

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 134/91

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **E04B 9/20**

(22) Anmeldetag: 22. 1.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1992

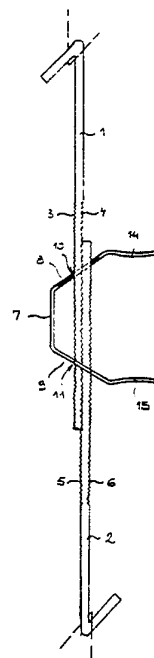
(45) Ausgabetag: 25.11.1992

(73) Patentinhaber:

FUCHS DIETRICH  
A-3341 YBBSITZ, NIEDERÖSTERREICH (AT).

## (54) ABHÄNGEVORRICHTUNG

(57) Eine Abhängevorrichtung, beispielsweise für eine Zwischendecke, umfaßt zwei Abhängestangen (1, 2), die in vorwählbaren axialen Positionen durch eine Klemmfeder (7) gegeneinander fixierbar sind. Dazu trägt die Klemmfeder (7) zwei Öffnungen (10, 11), durch welche die Abhängestangen (1, 2) durchgesteckt sind. In der teilweise entspannten Federposition drückt der Rand jeder Öffnung gegen die Abhängestangen (1, 2). Die Abhängestangen (1, 2) weisen Zahnungen (3; 6) auf, in die die Berandungen (12, 13) einrasten. Eine zusätzliche Zahnung (4, 5) in den gegenseitigen Anlageflächen der Abhängestangen (1, 2) bewirkt eine weitere Erhöhung der Haltekraft der Abhängevorrichtung.



Die Erfindung betrifft eine Abhängevorrichtung, beispielsweise für eine Zwischendecke mit zwei axial zueinander verschiebbaren Abhängestangen und mindestens einer die Abhängestangen in vorwählbaren relativen Positionen fixierbaren Klemmfeder mit Öffnungen, durch welche die Abhängestangen hindurchgreifen.

Abhängevorrichtungen dieser Art werden meist in Räumen zum Einbau von Zwischendecken verwendet, um dem Raum einen besonderen optischen Eindruck zu verleihen oder um zwischen der ursprünglichen Decke des Raumes und der abgehängten Decke Installationen, wie elektrische Leitungen oder Luftschächte für Klimaanlage unterbringen zu können.

Eine bekannte Ausführung umfaßt eine an der Decke mittels einer Öse oder eines Hakens einhängbare Abhängestange aus Runddrahtmaterial und eine zweite, ebensolche Abhängestange, deren Fußende einen Haken für eine Abhängendecke od. dgl. aufweist. Die beiden Abhängestangen werden durch Klemmfedern aus Bandstahl dadurch zusammengehalten, daß sie durch Öffnungen der Klemmfedern durchgreifen, die in ihrer federkraftbedingten Strecklage mit ihrer Berandung an den Abhängestangen klemmend anliegen. Durch händisches Zusammendrücken der Klemmfedern vergrößert sich die Projektion der Öffnungsquerschnitte in den Klemmfedern, sodaß eine oder beide Abhängestangen axial verschoben und daher die wirksame Gesamtlänge der Abhängevorrichtung verändert werden kann. Die Klemmfeder (Spannfeder) kann als rechteckige Federplatte mit je zwei hochgebogenen Federzungen an einander gegenüberliegenden Seiten ausgebildet sein. Jede der Federzungen weist eine Öffnung, z. B. eine Bohrung auf, deren Durchmesser größer ist als der Querschnitt der Abhängestangen. Durch die Strecklage der Federzungen in der entspannten Stellung ändert sich die wirksame Durchtrittsweite der Öffnung in der Projektion zu einer Ellipse, deren Rand sich klemmend an die Abhängestangen legt. Diese kraftschlüssige Verbindung ist in manchen Fällen nicht ausreichend stabil. Eine Ausführung mit zwei Gewindestangen, die etwa durch ein Spannschloß im Abstand zueinander einstellbar sind, wäre zwar weitaus zuverlässiger, jedoch auch wesentlich kosten- und zeitaufwendiger in der Montage. Eine solche Ausführung scheidet daher in der Praxis aus.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine Abhängevorrichtung wesentlich belastbarer als bisher auszuführen und dennoch den Vorteil der raschen Einstellbarkeit beizubehalten. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Abhängestangen Zahnungen aufweisen, in die die Ränder der Öffnungen in der Klemmstellung einrasten. Die Zahnungen sind in der Art einer Zahnstange ausgeführt und weisen beispielsweise Zahnflanken auf, die jeweils rechtwinkelig aufeinanderstehen. Die Länge der Zahnflanken entspricht bevorzugt der Materialstärke der Klemmfeder. Die erfindungsgemäße Ausführung gibt der gesamten Vorrichtung wesentlich bessere Stabilität. Die Klemmfeder muß dabei nichtmehr nachträglich gehärtet werden, sondern kann in jener Härte eingesetzt werden, die noch für ein Stanzen gut geeignet ist. Die Klemmfeder drückt sich nämlich nicht mehr bloß scharfkantig in das Material der Abhängestangen hinein, um sich dort zu verbeißen, sondern sie stützt sich an den Stufen der Verzahnung ab, wobei die Anlageflächen in bevorzugter Weise rechtwinkelig zur Krafttrichtung liegen, sodaß eine erhöhte Belastung nicht zum Lösen der Verbindung führt. Es ist ferner zweckmäßig, wenn jede der Abhängestangen einander gegenüberliegende Zahnungen aufweisen, wenn die Abhängestangen mit je einer Zahnung aneinanderliegend paarweise durch die Öffnungen der Klemmfeder geführt sind und wenn die zu den ineinandergreifenden Zahnungen diametral liegenden Zahnungen in die Ränder der Öffnungen der Klemmfeder einrasten. Es werden dann die beiden Abhängestangen parallel aneinanderliegend gemeinsam durch zwei Öffnungen in den Klemmfedern geführt, die in ihrer teilweise entspannten Lage mit den Rändern ihrer Öffnungen in die Zahnung der Abhängestangen greifen und gleichzeitig einen Druck auf die Abhängestangen ausüben. Dadurch werden die ineinander rastenden Zahnungen der beiden Abhängestangen gegeneinander gedrückt, sodaß sich eine weitere Lagesicherung ergibt. Besonders zweckmäßig ist es, wenn die aus Runddraht ausgebildeten Abhängestangen aufgewalzte Zahnungen aufweisen, die Zahnflanken vorzugsweise in einem Winkel von etwa 90° zueinander stehen und die Materialstärke der Klemmfedern etwa der Länge der Zahnflanken entspricht.

Durch das Aufwalzen der Zahnung auf ein Runddrahtprofil wird dieses im Querschnitt etwa rechteckförmig verformt. Dadurch ergibt sich eine definierte Anlagefläche der beiden Abhängestangen aneinander und ein großflächiges Ineinandergreifen der Zahnung. Zur einfachen Bedienung der Abhängevorrichtung ist bei einer besonderen Ausführungsform vorgesehen, daß die Klemmfeder, wie bekannt, zwei spitzwinkelig zueinander stehende Schenkel mit je einer die beiden Abhängestangen umfassenden Öffnung aufweist und die Schenkel Verlängerungen als Fingerauflagen für das Zusammendrücken der Klemmfeder beim Einstellvorgang tragen.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt die Ansicht einer Abhängevorrichtung gemäß der Erfindung, Fig. 2 einen Schnitt im Verbindungsbereich zwischen Klemmfeder und Abhängestangen und Fig. 3 als Detail das Eingreifen der Klemmfeder in eine Zahnung einer Abhängestange.

In Fig. 1 sind zwei Abhängestangen (1) und (2) dargestellt, die aus Runddraht bestehen, auf welchen diametral eine Zahnung (3, 4) und (5, 6) aufgewalzt ist. Dadurch ergibt sich ein Querschnittsprofil der Abhängestangen (1, 2) gemäß Fig. 2. Die obere Abhängestange (1) hängt an einem Haken eines Plafonds, die untere Abhängestange (2) trägt ein Systemelement einer abgehängten Zwischendecke (strichliert dargestellt). Eine Klemmfeder (7) ist etwa C-förmig gebogen. In ihren beiden Schenkeln (8, 9) sind zwei Öffnungen (10, 11), hier etwa in Rechteckform, ausgestanzt.

Durch diese beiden Öffnungen (10, 11) treten die im gewünschten Endabstand aneinanderliegenden Abhängestangen hindurch. Da die Klemmfeder (7) in Richtung auf ihre Strecklage vorgespannt ist, drücken die beiden einander gegenüberliegenden Berandungen (12, 13) beiderseits gegen die Abhängestangen (1, 2), pressen ihre Kanten in die Zahnungen (Fig. 3) und gleichzeitig die beiden Abhängestangen (1, 2) mit den einander zugewandten gezahnten Flachseiten (Zahnung (4, 5)) fest aneinander. Diese innige Verbindung ist leicht lösbar, wenn die Klemmfeder (7) mit Hilfe der als Griffauflagen bzw. Fingerauflagen ausgebildeten Verlängerungen (14, 15) der Schenkel (8, 9) zusammengedrückt wird. Dadurch stellen sich die Öffnungen (10, 11) waagrecht und bilden einen vergrößerten wirksamen Durchtrittsquerschnitt, wobei die Zahnverbindungen ausrasten und die relative Lage der Abhängestangen (1, 2) zueinander neu festgelegt bzw. einjustiert werden kann. Sobald man die Klemmfeder (7) losläßt, kommt deren Federwirkung zum Tragen, die in dem oben erwähnten unverschiebbaren Aneinanderpressen der Bauteile besteht.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Abhängevorrichtung, beispielsweise für eine Zwischendecke, mit zwei axial zueinander verschiebbaren Abhängestangen und mindestens einer die Abhängestangen in vorwählbaren relativen Positionen fixierbaren Klemmfeder mit Öffnungen, durch welche die Abhängestangen hindurchgreifen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abhängestangen (1, 2) Zahnungen (3, 6) aufweisen, in die die Ränder (12, 13) der Öffnungen (10, 11) in der Klemmstellung einrasten.

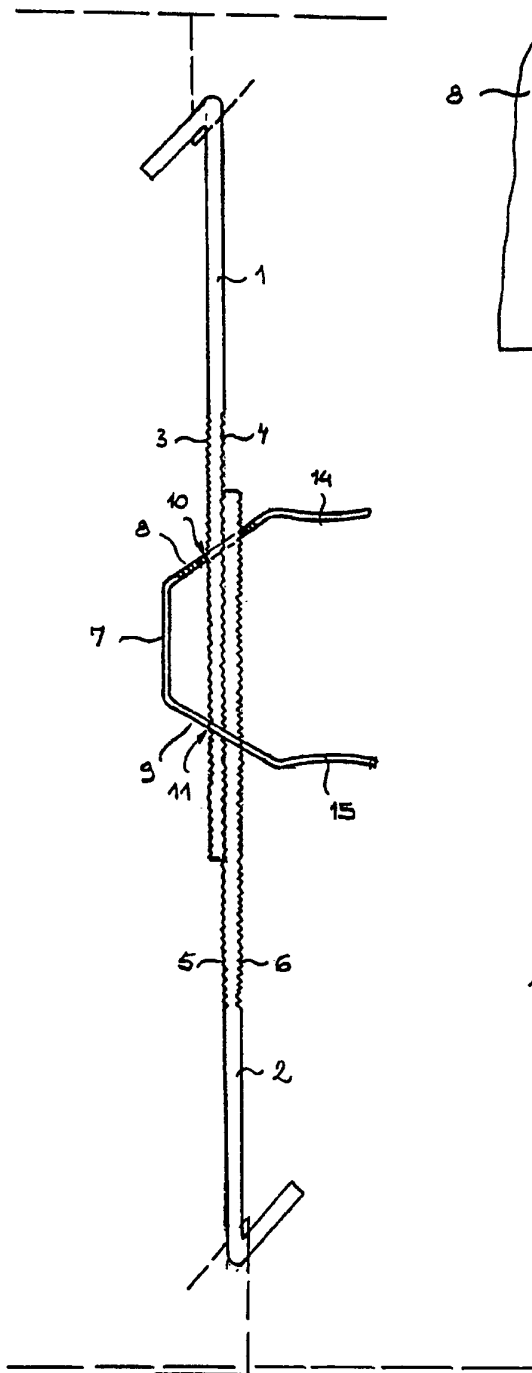
2. Abhängevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede der Abhängestangen (1, 2) einander gegenüberliegende Zahnungen (4, 5) aufweisen, daß die Abhängestangen (1, 2) mit je einer Zahnung (4, 5) aneinanderliegend paarweise durch die Öffnungen (10, 11) der Klemmfeder (7) geführt sind und daß die zu den ineinandergreifenden Zahnungen (4, 5) diametral liegende Zahnungen (3, 6) in die Ränder (12, 13) der Öffnungen (10, 11) der Klemmfeder (7) einrasten.

3. Abhängevorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die aus Runddraht ausgebildeten Abhängestangen (1, 2) aufgewalzte Zahnungen (3, 4; 5, 6) aufweisen, die Zahnflanken vorzugsweise in einem Winkel von etwa 90° zueinander stehen und die Materialstärke der Klemmfedern (7) etwa der Länge der Zahnflanken entspricht.

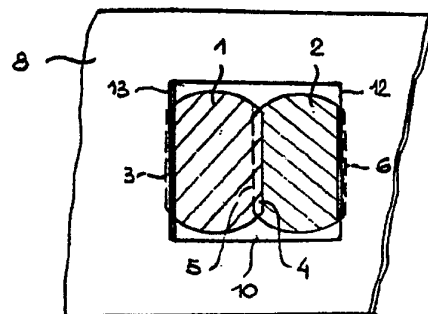
4. Abhängevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmfeder (7), wie bekannt, zwei spitzwinkelig zueinander stehende Schenkel (8, 9) mit je einer die beiden Abhängestangen (1, 2) umfassenden Öffnungen (10, 11) aufweist und die Schenkel (8, 9) Verlängerungen (14, 15) als Fingerauflagen für das Zusammendrücken der Klemmfeder (7) beim Einstellvorgang tragen.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**

