



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 270 967 A1

4(51) G 01 C 9/14
H 05 K 5/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 01 C / 313 188 0

(22) 25.02.88

(44) 16.08.89

(71) VEB Funkwerk Köpenick – ZFT Nachrichtenelektronik, Edisonstraße 63, Berlin, 1160, DD
(72) Eyring, Hasso, DD

(54) Verfahren zum Ausrichten von Gestellen

(55) Gestelle, Reihen, Ausrichten, Unebenheiten, Fußboden, verzogen, Verkleidungselemente, Lot, bifilar, Scharniere, oben, Justierschiene, Scharniere unten, Markierung, Füße, verstellbar

(57) Die Erfindung dient zum Ausrichten von Gestellen, insbesondere der Fernmeldetechnik, die durch Unebenheiten des Fußbodens verzogen sind. Bei entfernten Verkleidungselementen werden an den beiden oberen Scharnieren ein bifilares Lot und an den unteren Scharnieren eine Justierschiene angebracht. Die Füße des Gestells werden derart verstellt, bis das bifilare Lot auf eine Markierung der Justierschiene weist. Fig. 1

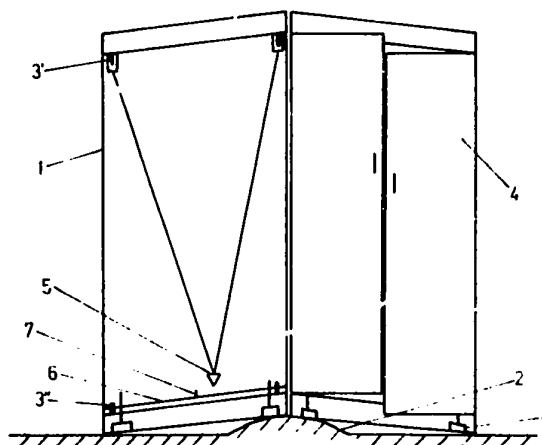


Fig.1

Patentanspruch:

Verfahren zum Ausrichten von Gestellen mit jeweils zwei Verkleidungselementen, die mindestens an in einer Ebene sich gegenüberliegend angeordneten zwei oberen und zwei unteren Scharnieren schwenkbar angebracht sind, dadurch gekennzeichnet, daß bei entfernten Verkleidungselementen (4) an den beiden oberen Scharnieren (3') des Gestells (1) ein bifilar aufgehängtes Lot (5) und an den beiden unteren Scharnieren (3'') des Gestells (1) eine Justierschiene (6) angebracht werden und daß die Füße (8) des Gestells (1) derart verstellt werden, bis das bifilar aufgehängte Lot (5) auf eine auf der Justierschiene (8) in der Ebene der oberen und unteren Scharniere (3'; 3'') vorgesehene Markierung (7) weist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausrichten von Gestellen, die einzeln aufgestellt beziehungsweise in Reihen angeordnet sind und die jeweils durch zwei gegenüberliegend angebrachte Verkleidungselemente verschlossen werden, beispielsweise Gestelle für Fernmeldeanlagen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Beispielsweise in der Fernmeldetechnik werden Gestelle mit den fernmeldetechnischen Einbauten an ihrem Einsatzort einzeln beziehungsweise in Reihen angeordnet und miteinander verschraubt aufgestellt. Nach den Prüf- und Inbetriebnahmearbeiten werden die Gestelle durch Blenden und Anschläge für Verkleidungselemente komplettiert sowie von einer oder von beiden Seiten mit jeweils zwei Verkleidungselementen verschlossen, die mindestens an zwei gegenüberliegend angeordneten oberen und unteren Scharnieren angebracht sind.

Trotz eines vorherigen Nivellierens des Fußbodens tritt schon bei relativ geringen Unebenheiten der Umstand ein, daß infolge der Leichtbauweise der Gestelle und durch das meist erhebliche Gewicht der Einbauten einige der Gestelle von ihrer ursprünglichen Quaderform mit rechtwinkligen Front- und Seitenflächen abweichen. Durch ein Verziehen und Verwinden werden die Gestelle deformiert, wobei ihre Front- und Seitenflächen unterschiedliche Parallelogramme bilden. Die Folge ist, daß die rechteckigen Verkleidungselemente nicht mehr in die nunmehr ein Parallelogramm bildende Öffnung passen, nicht plan anliegend das Gestell verschließen und die Kanten von geschlossenen Verkleidungselementen nicht mehr fluchten, sondern Stufen bilden. Neben einem Funktionsmangel hinsichtlich eines gegebenenfalls geforderten Berührungsschutzes verleiht das schon bei relativ geringen Fehlern dem Gestell ein unschönes Aussehen.

Es ist üblich, die Gestelle mittels Wasserwaage und verstellbarer Füße an den Eckpunkten der Gestellgrundfläche in der waagerechten Ebene auszurichten. Dabei sind die verstellbaren Füße meist nur bei geöffneten oder entfernten Verkleidungselementen zugänglich. Die Anwendung einer Wasserwaage setzt jedoch gerade Anlegekanten des Gestells voraus, die parallel zu den Seitenflächen infolge der Einbauten nicht zur Verfügung stehen. Während des Verstellens der Füße ist eine Vielzahl einzelner Messungen zu beiden Seiten des Gestells beziehungsweise der Gestellreihe an jedem einzelnen Gestell erforderlich. Weiterhin sind die Gestelle durch die noch fehlenden Blenden und Anschläge für die Verkleidungselemente noch nicht komplett, die Anlegekanten weisen Toleranzen in bezug auf die Scharniere auf, und schließlich ist die Genauigkeit von Verkleidungselementen ein nachträgliches Ausrichten der Gestelle vorgenommen werden muß, wozu zum Zweck der Kontrolle mehrfach die Verkleidungselemente geöffnet und geschlossen und zum Teil sogar entfernt und wieder angebracht werden müssen. Dabei können die Verkleidungselemente hinsichtlich ihrer dekorativen Wirkung beschädigt werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Zeiten zur Inbetriebnahme einer Anlage durch Verminderung des Aufwandes an Arbeitszeit bei einem präzisen Ausrichten von einzelnen beziehungsweise von in Reihen angeordneten Gestellen zu verkürzen.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, bei dem das Ergebnis der Ausrichtarbeiten schon während des Verstellens der Füße beobachtet werden kann. Dabei ist von Gestellen auszugehen, deren zwei Verkleidungselemente mindestens an in einer Ebene sich gegenüberliegend angeordneten zwei oberen und zwei unteren Scharnieren schwenkbar angebracht sind.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei entfernten Verkleidungselementen an den beiden oberen Scharnieren des Gestells ein bifilar aufgehängtes Lot und an den beiden unteren Scharnieren des Gestells eine Justierschiene angebracht werden und daß die Füße des Gestells derart verstellt werden, bis das bifilar aufgehängte Lot auf eine auf der Justierschiene in der Ebene der oberen und unteren Scharniere vorgesehene Markierung weist.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist gewährleistet, Abweichungen von der Rechteckform der Front- und Seitenflächen an

den noch nicht komplettierten Gestellen, bei noch nicht angebrachten Verkleidungselementen und schon während des Verstellens der Füße des Gestells zu erkennen und mit großer Exaktheit zu beseitigen. Die danach angebrachten rechteckigen Verkleidungselemente passen in die nunmehr rechteckigen Türöffnungen und schließen dicht mit dem Gestell bei fluchtenden Kanten ab.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: verzogene Gestelle in einer Reihe,

Fig. 2: Position eines bifilar aufgehängten Lotes über einer Justierschiene und

Fig. 3: ausgerichtete Gestelle in einer Reihe.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Darstellung eine Reihe von Gestellen 1, von denen einige infolge einer zur Verdeutlichung vergrößert dargestellten Unebenheit 2 des Fußbodens verzogen sind und deren Frontflächen Parallelogramme bilden. An zwei oberen Scharnieren 3' für Verkleidungselemente 4 ist ein Lot 5 bifilar aufgehängt. An zwei unteren Scharnieren 3'' ist eine Justierschiene 6 mit einer Markierung 7 angebracht. Die Gestelle 1 sind durch verstellbare Füße 8 ausrichtbar.

Fig. 2 zeigt die Position des bifilar aufgehängten Lotes 5 über der Markierung 7 der Justierschiene 6. Eine gestrichelte Linie kennzeichnet die Ebene, in der sich sowohl die zwei oberen und die zwei unteren Scharniere 3'; 3'' als auch die Markierung 7 befinden.

Fig. 3 zeigt die ausgerichteten Gestelle 1 in der Gestellreihe.

Der Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens ist folgender. Die einzelnen Gestelle 1 mit den fernmeldetechnischen Einbauten, jedoch ohne Verkleidungselemente 4, werden auf dem zuvor nivellierten Fußboden in der gewünschten Reihenordnung aufgestellt und an ihren Seitenflächen lose miteinander verschraubt. Das Nivellieren des Fußbodens verhindert nicht, daß einzelne Füße 8 von Gestellen 1 auf Unebenheiten 2 des Fußbodens aufsetzen. Die betroffenen Gestelle 1 weichen infolgedessen von ihrer ursprünglichen Quaderform ab. Die Front- und Seitenflächen gehen von der Rechteckform in unterschiedliche Parallelogramme über.

Zum Ausrichten wird bei jedem Gestell 1 an den zwei oberen Scharnieren 3' das bifilar aufgehängte Lot 5 angebracht. Dazu dienen beispielsweise zwei Hülsen, die mit leichter Reibpaßung auf die Lagerzapfen der beiden oberen Scharniere 3' aufgeschoben werden. Auf die Lagerzapfen der beiden unteren Scharniere 3'' wird die Justierschiene 6 mit der Markierung 7 aufgesetzt. Die Markierung 7 liegt in der Ebene der oberen und unteren Scharniere 3'; 3'' und in der Mitte zwischen den unteren Scharnieren 3''. Durch das Verziehen der Front- und der Seitenflächen zu unterschiedlichen Parallelogrammen zeigt die Spitze des Lotes 5 auf einen Punkt außerhalb des Zentrums der Markierung 7. Nunmehr sind die Füße 8 des Gestells 1 derart zu verstellen, bis das bifilar aufgehängte Lot 5 exakt auf die Markierung 7 zeigt. Dabei ist die Auswirkung des Verstellens der Füße 8, nämlich die Relativbewegung des Lotes 5 in bezug auf die Markierung 7 unmittelbar beim Verstellen der Füße 8, zu beobachten. Diese Arbeitsvorgänge sind an jedem Gestell zu wiederholen, bis alle Gestelle 1 in der Reihe ausgerichtet sind. Die einzelnen Gestelle 1 in der Reihe sind durch Anziehen der Verschraubung an ihren Seitenflächen zusätzlich zu sichern. Nach Abschluß der Prüf- und Inbetriebnahmearbeiten sind die Gestelle 1 zu komplettieren und die Verkleidungselemente 4 in die oberen und unteren Scharniere 3'; 3'' einzusetzen und zu schließen.

Bei dem bifilar aufgehängten Lot 5 ist in an sich bekannter Weise zu beachten, daß beide Fäden gleich lang und fest mit dem Lot 5 verbunden sind.

Es ist darauf hinzuweisen, daß das erfindungsgemäße Verfahren auch außerhalb der Fernmeldetechnik Einsatz finden kann, beispielsweise beim Aufstellen von Schrankwänden der Möbelindustrie.

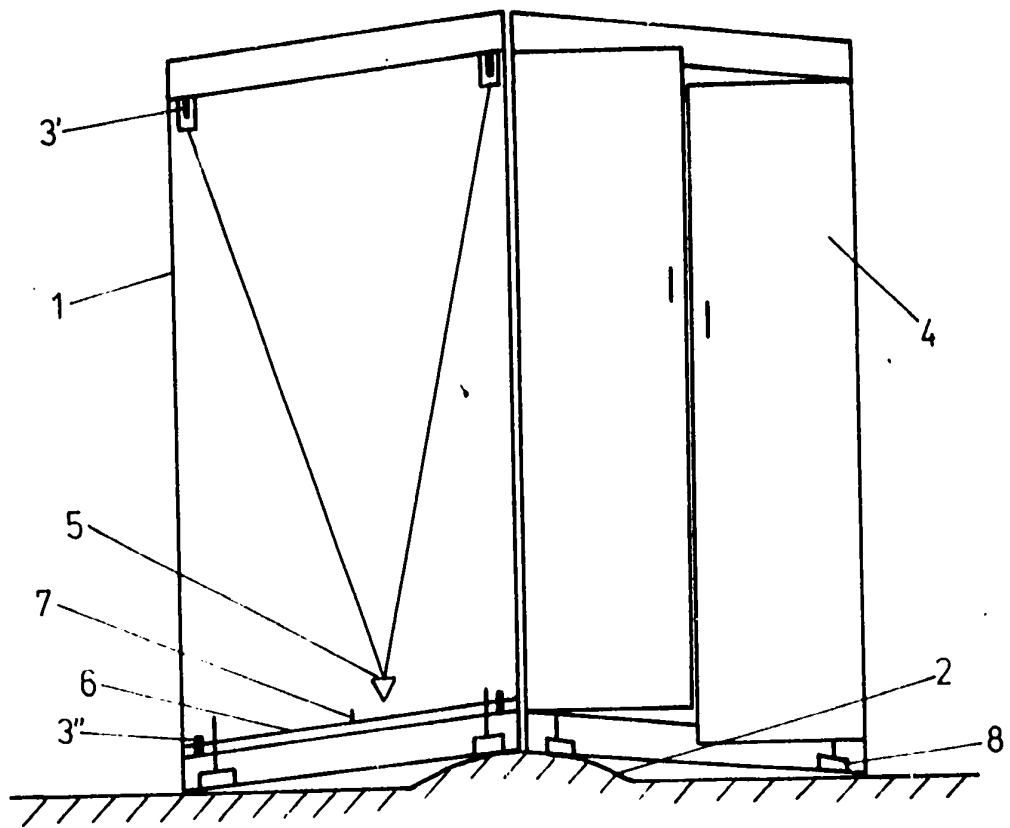


Fig.1

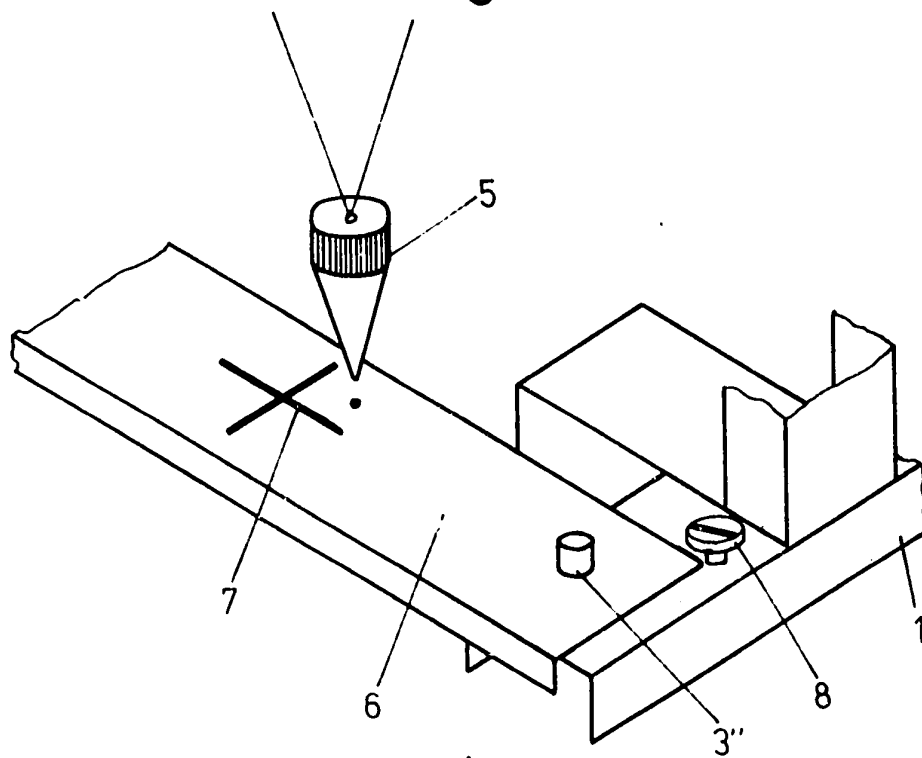


Fig.2

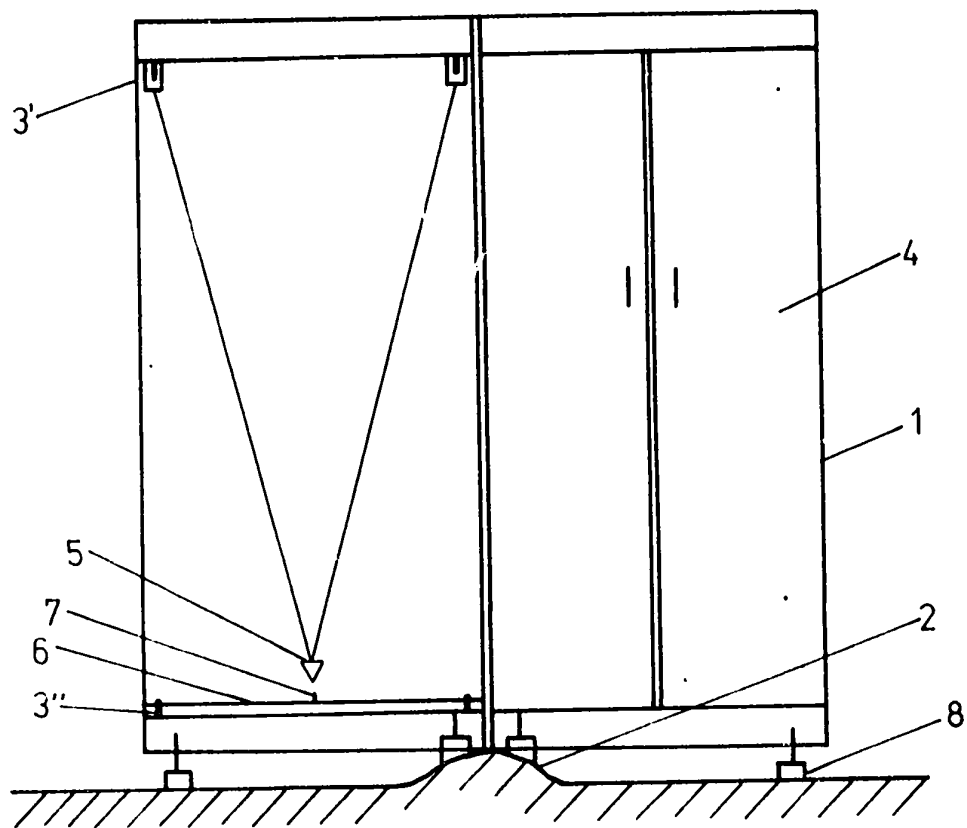


Fig.3