



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217708
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 04 10 79
(21) (PV 6749-79)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 02 85

(51) Int. Cl.³
G 01 N 3/00

(75)

Autor vynálezu

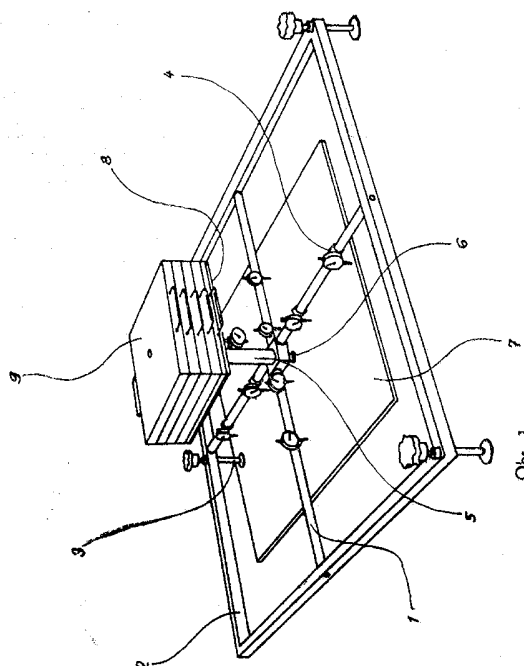
ROZMÁNEK JOSEF Ing., KADLEČÍK JAROSLAV, GOTTWALDOV

(54) Zařízení k měření deformace materiálů a stavebních konstrukcí při a po statickém zatížení

1

Vynález se týká zařízení k měření horizontálních i vertikálních stavebních konstrukcí a materiálů při a po statickém zatížení. Podstatou vynálezu je zařízení, které sestává z měrného kříže, v jehož rámech jsou úchytky pro úchylkoměry s možností aretace úchytek a úchylkoměrů v jakékoliv poloze měření, uprostřed z vedení tyče, která má ve spodní části měrné těleso působící na zkušební materiál nebo stavební konstrukci a v horní části podkladní desku pro zatěžovací desky s možností nastavit určité zatížení. Měrný kříž je uchycen obvodově v rámu na podpěrách s rektifikací a aretací roviny zařízení. Účelem použití vynálezu je zjistit vliv statického namáhání na stavební konstrukce a materiály.

2



Vynález se týká zařízení k měření horizontálních i vertikálních stavebních konstrukcí a materiálů při a po statickém zatížení.

Například dřevěné podlahy na izolačních podložkách při a po statickém zatížení vykazují určitou deformaci. Zkouška v zařízení umožňuje modelově nahradit vliv statického zatížení v praktických podmínkách s možností stanovit deformaci podlahy v průběhu zatížení a po zatížení. Dále umožňuje zjistit vhodnost podlahového systému, popřípadě nevhodnost některé složky systému.

Doposud není známo zařízení, které by umožňovalo současně provádět statické zatěžování a měření při a po statickém zatížení, a to v kterémkoliv bodě osy x a y u plošných útvarů velikosti praktických podmínek.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením, k měření deformace materiálů a stavebních konstrukcí při nebo po statickém namáhání. Statické namáhání se používá až do 50 MPa a lze jej zvyšovat zvětšováním hmotnosti závaží, nebo zmenšením plochy měrného tělesa. Měření se provádí u plošných útvarů velikosti například 1200×1200 mm v kterémkoliv bodě osy x a y zkušební stavební hmoty — konstrukce (dílece). Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že se skládá z měrného kříže, uchyceného obvodově v rámu na podpěrách s rektifikací a aretací roviny zařízení. V rámech měrného kříže jsou úchytky pro úchylkoměry s možností aretace úchytek a úchylkoměrů v jakémkoliv poloze měření. Uprostřed měrného kříže je otvor pro vedení tyče, která má ve spodní části měrné těleso působící na zkušební materiál nebo stavební konstrukci a v horní části podkladní desku pro zatěžovací desky s možností nastavit určité zatížení.

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněno laboratorní zařízení k měření deformace materiálů a stavebních konstrukcí (dílců) při a po statickém namáhání.

K laboratornímu sledování deformace stavebních konstrukcí (dílců) a materiálů byl navržen měrný kříž **1**, který je obvodově uchycen v čtvercovém rámu **2**, na kterém jsou podpěry **3** umístěny do trojúhelníku. Ve

čtvercovém rámu **2** měrného kříže **1** (osy x , y) jsou posuvné úchytky **4** pro úchylkoměry v počtu například 10 ks na každou osu. Uprostřed měrného kříže **1** je otvor s trubkovým vedením tyče **5** uvnitř trubky, na které je ve spodní části uchyceno měrné těleso **6**, které působí na zkušební stavební konstrukci **7**. Horní část tyče je zakončena podkladní deskou **8** pro zatěžovací desky **9** a s možností měřit středovou deformaci úchylkoměrem.

Měrné těleso **6** (je průměru 50,5 mm) tj. plochy 20 cm^2 . Materiál je ocel HV 10 = 705 ± 25 , hrana je sražena radiusem 0,15 mm a dosedací plocha vyleštěna. Podkladní deska **8** je v rovině s měrným tělesem **6**, tyč **5** a podkladní deska **8** má zatížení 0,04 MPa. Položením jedné, dvou až pěti zatěžovacích desek **9** se zvýší zatížení na 0,2, 0,5 a 1,0 MPa. Zatížení lze dále zvyšovat buď zvýšením hmotnosti závaží, a také i zmenšením plochy měrného tělesa **6**.

Postup měření je ten, že na rovný tuhý podklad se položí zkušební stavební konstrukce **7** například dřevěná podlaha velikosti 1100×1100 mm. Shora se uloží na podkladní desku zařízení k měření deformace a nastaví se rovinnost zařízení pomocí tří podpěr **3**, které tvoří rektifikační šrouby s aretací. Potom se nastaví v měrné vzdálenosti od středu zatížení posuvné úchytky **4**, do kterých se vloží úchylkoměry a nastaví se nulová hodnota všech úchylkoměrů (i středového). Stabilita úchytek a úchylkoměrů se zajistí aretací. Pak se provede nominální zatížení 0,04 MPa a po 8 hodinách se odečte z úchylkoměrů nominální deformace konstrukce. Potom se zvýší zatížení na 0,2 MPa, 0,5 MPa a 1,0 MPa a po 24 hodinách se odečte z úchylkoměrů deformace při určitém zatížení v jednotlivých měřicích polohách. Nakonec se provede odtížení na nominální zatížení tj. 0,04 MPa a po 24 hodinách se změří pomocí úchylkoměrů zbytková (trvalá) deformace podlahy.

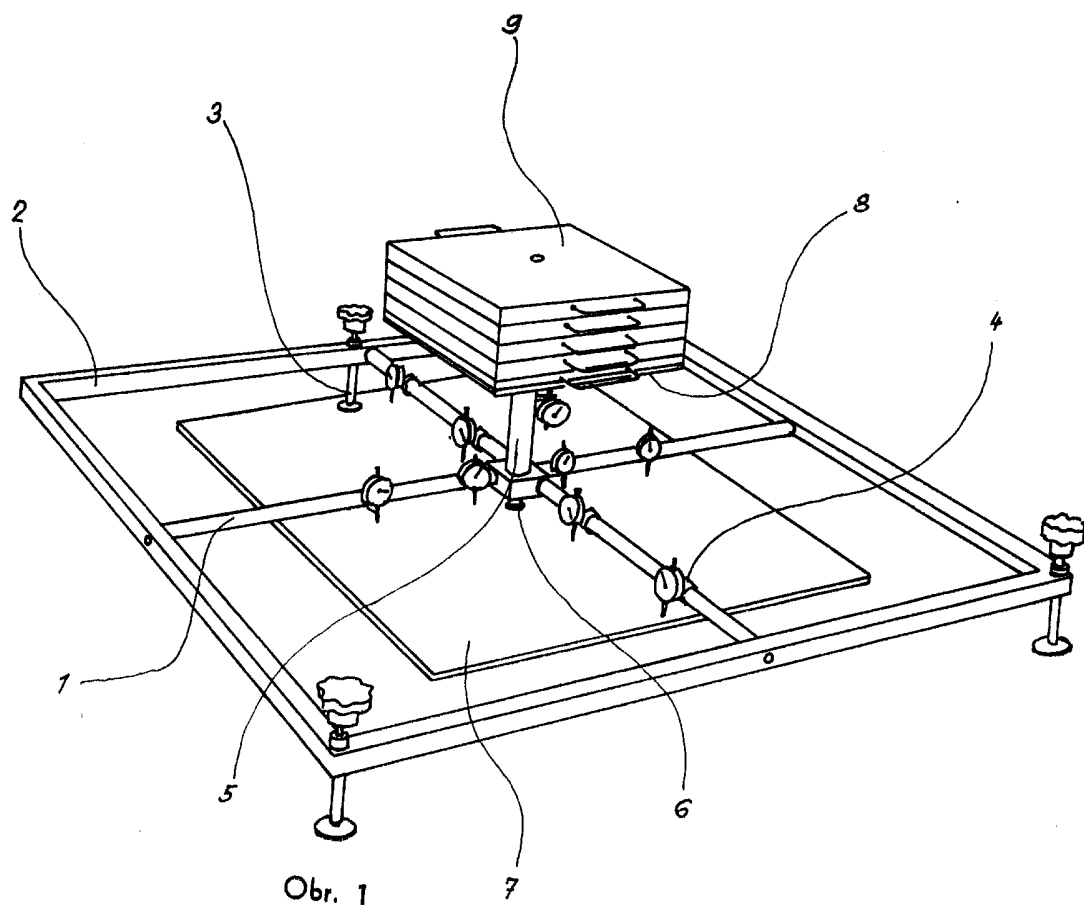
Měření se provádí před, při a po statickém zatížení zkušební stavební konstrukce a zjišťuje se celková a trvalá — zbytková deformace konstrukce.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k měření deformace materiálů a stavebních konstrukcí při a po statickém zatížení, vyznačené tím, že se skládá z měrného kříže (1), uchyceného obvodově v rámu (2) na podpěrách (3) s rektifikací a aretací roviny zařízení, přičemž v rámech (2) měrného kříže (1) jsou úchytky (4) pro

úchylkoměry a uprostřed měrného kříže (1) je otvor pro vedení tyče (5), která má ve spodní části měrné těleso (6), zkušební materiál nebo stavební konstrukci (7) a v horní části podkladní desku (8) pro zatěžovací desky (9).

1 list výkresů



Obr. 1