



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210140

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 9/10

/22/ Přihlášeno 04 12 79
/21/ /PV 8363-79/

(40) Zveřejněno 30 04 81

(45) Vydáno 15 07 82

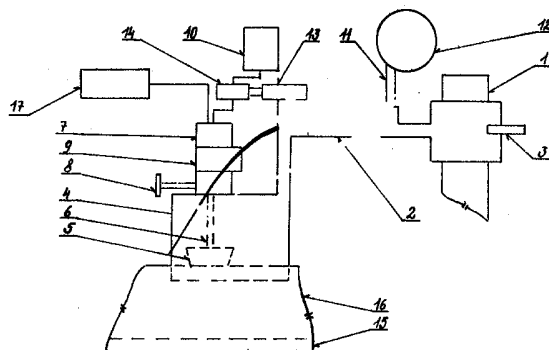
(75)

Autor vynálezu

ŘEZNÍČEK MOJMÍR, PRAHA

(54) Zařízení pro měření stupně zhuštění betonu

Měřicího účinku je dosaženo pomocí oddělovacího krytu, ponořeného spodní části do zhutňované směsi, v jehož vnitřním prostoru je vytvořen pomocí vývěvy podtlak a kde vnější, atmosférický tlak způsobí zdvižení hladiny, zhutňované směsi a tento zdvih pomocí dotykového plováku a tyčky působí na proměnlivý člen tak, že na display lze přímo odečísti stupeň zhuštění



Vynález řeší zařízení pro měření stupně ztuhnutí betonu v průběhu vytváření stavebních dílců.

Při průmyslové výrobě stavebních dílců ze železobetonu se betonová směs jako heterogenní hmota ztuhňuje převážně vibrací, při čemž s mírou hutnosti se zvyšuje pevnost betonu a tím i kvalita dílce. Míra hutnosti betonu je zjišťována přímo měřením dosaženého objemu, porovnáním výřezu vzorku betonu z dílce s teoretickým, vypočteným objemem všech složek betonové směsi. Nepřímo je zjišťována metodou použití ultrazvuku, změny vodivosti či kapacity mezi elektrodami, ponořenými do hutněné směsi, použitím radioisotopického záření, nebo změnou objemu, pružného tělesa ponořeného do hutněné směsi. Všechny tyto metody a jim podobné mají převážně laboratorní charakter a vyžadují speciální pečlivosti a kvalifikovaného laboratorního pracovníka.

Předmět vynálezu tyto nevýhody podstatně omezuje, dává možnost přímého průběžného sledování stupně ztuhnutí a jeho podstaty spočívá v tom, že na stojanu, je stavitelným třmenem uchyceno pevně duté, pravouhlé rameno, ústící na jedné straně do spojovací hadice, připojené k vývěvě, na straně druhé do oddělovacího krytu, v němž je uložen plovák pevně spojený s tyčkou, pro ovládání číselníkového úchylkoměru a proměnlivého indikačního členu, přičemž jak číselníkový, tak i proměnlivý indikační člen, jsou opatřeny aretačním prostředkem a přes proměnlivý indikační člen a přestavitelný spínač je napojen display dálkového přenosu na zdroj a přestavitelný spínač je dále spojen s vakuumetrem napojeným na duté pravouhlé rameno.

Vytvořením částečného vakua v prostoru pod oddělovacím krytem, lze u předem cejchovaného zařízení změřit stupeň ztuhnutí tím, že vnější atmosférický tlak, působí na zdvžení hladiny ztuhované směsi v prostoru pod oddělovacím krytem a tento zdvih, pomocí zařízení podle vynálezu umožní spolehlivě s dostatečnou přesností během několika sekund indikovat ztuhnutí u každého vyráběného dílce. Zdvih hladiny ztuhované směsi pod oddělovacím krytem je přímo, úměrný stupni ztuhnutí směsi.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na připojeném výkresu.

Na stojanu 1 je upínacím třmenem 3 posuvně umístěno duté, pravouhlé rameno 2, ústící do vnitřního prostoru oddělovacího

krytu 4, v němž je uložen dotykový plovák 5, v jehož ose je umístěna tyčka 6, spojující dotykový plovák 5 s proměnlivým indikačním členem 7 a číselníkovým úchylkoměrem 9, kde jak číselníkový úchylkoměr 9, tak i proměnlivý indikační člen 7, jsou aretovány do nulové polohy aretačním prostředkem 8. Ke vnitřnímu prostoru dutého pravouhlého ramene 2, je připojen jednak vakuumetr 13, s přestavitelným spínačem 14, dále pak spojovací hadice 11, připojená k vývěvě 12. Z napájecího zdroje 17 je připojen přes proměnlivý indikační člen 7 a přestavitelný spínač 14 display 10, pro dálkovou indikaci stupně ztuhnutí. Před vlastním měřením stupně ztuhnutí se nastaví duté pravouhlé rameno 2, pomocí upínacího třmenu 3 tak, že spodní okraj oddělovacího krytu 4 se ponoří do ztuhované směsi 16, až dotykový plovák 5, dosedne na její hladinu. Aretačním prostředkem 8, se nastaví nulová poloha pomocí číselníkového úchylkoměru 9, i na proměnlivém indikačním členu 7.

Zapnutím napájecího zdroje 17 a vývěvy 12 se vytvoří v dutém pravouhlém rameni 2 podtlak, který je předem nastaven na přestavitelném spínači 14, jenž je ovládán vakuumetrem 13. Dosáhne-li podtlak měřicí hodnoty, jež je podle podílů základních složek pro každou ztuhňovanou směs 16 předem určen, pomocí proměnlivého indikačního členu 7, sepnutého v daném okamžiku přestavitelným spínačem 14, display 10 přímo indikuje stupeň ztuhnutí tím, že okolní atmosféra působí na vnější straně oddělovacího krytu 4, na hladinu ztuhované směsi 16, uložené ve formě 15 a pomocí podtlaku ve vnitřním prostoru, oddělovacího krytu 4, dojde ke zdvihu hladiny ztuhované směsi 16 a tento zdvih je přímo úměrný viskozitě ztuhované směsi 16, tím i stupni ztuhnutí. Cejchování přestavitelného spínače 14, je nutno předem laboratorně provést pro každý druh ztuhované směsi. Vlastní váha dotykového plováku 5 s tyčkou 6, musí být větší, než měrná váha vody použité při výrobě ztuhované směsi. Lze také použít jedné společné vývěvy 12, napájecího zdroje 17 a display 10 pro více měřicích míst, přičemž je měřená doba od sepnutí přestavitelného spínače 14 časově stanovena.

Zařízení je velmi jednoduché, levné, provozně nenáročné jak na obsluhu, tak i po stránce údržby, přičemž s dostatečnou přesností vyhodnocuje stupeň ztuhnutí.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro měření stupně ztuhnutí betonu v průběhu vytváření stavebních dílců, se stojanem, číselníkovým úchylkoměrem, vakuumetrem a vývěvou, vyznačený tím, že na stojanu /1/ je stavitelným třmenem /3/ uchyceno pevně duté, pravouhlé rameno /2/, ústící na jedné straně do spojovací hadice /11/ připojené k vývěvě /12/, na druhé straně do oddělovacího krytu /4/, v němž je uložen dotykový plovák /5/, pevně spojený s tyčkou

/6/, pro ovládání číselníkového úchylkoměru /9/ a proměnlivého indikačního členu /7/, přičemž jak číselníkový úchylkoměr /9/, tak i proměnlivý indikační člen /7/ je opatřen aretačním prostředkem /8/ a přes proměnlivý indikační člen /7/ a přestavitelný spínač /14/ je napojen display /10/ dálkového přenosu na zdroj /17/ a přestavitelný spínač /14/ je dále spojen s vakuumetrem /13/, napojeným na duté pravouhlé rameno /2/.

1 výkres

