

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256792

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
B 28 B 1/08

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 09 86
(21) PV 6809-86.E

(40) Zveřejněno 17 09 87
(45) Vydáno 31.10.88

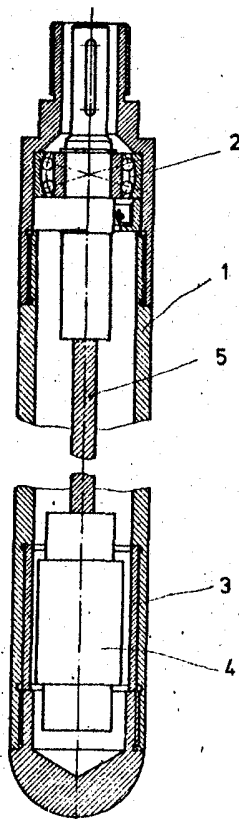
(75)
Autor vynálezu

MATEJKO OLDŘICH, ŠENOV

(54)

Zařízení ke zhutňování betonových směsí

Zařízení pro zhutňování betonových směsí vysokofrekvenční vibrací ponorným způsobem, u kterého se vysoké frekvence kmitů při nízkých vstupních otáčkách na budič dosahuje planetovým systémem, kdy planeta je upevněna k ghebnému hřídeli. To zjednodušuje a umožňuje jeho výrobu, ve srovnání s jinými zařízeními kdy planeta a hřídel tvoří jeden tuhý celek, s podstatně nižšími nároky na technické vybavení výroby.



Vynález se týká zařízení ke zhutňování betonových směsí způsobem ponorné vibrace. Hutnicí element, kterým je vibrační hlavice, pracuje pod hladinou betonové směsi do níž je ponořen. Ve vibrační hlavici je uložen výstředník, jehož otáčením vzniká odstředivá síla, která způsobuje rozkmitání hlavičky. Ta uděluje částicím betonové směsi, s nimiž je ve styku, zrychlení s frekvencí otáčení výstředníku. Tím dochází k sedání a ke zhutňování betonové směsi. Míra zhutnění má vliv na pevnost betonu. Je závislá na velikosti odstředivé síly a frekvenci otáčení výstředníku. Trend vývoje těchto zařízení směřuje k vyšším vibračním účinkům zvyšováním frekvence otáčení výstředníku.

Je známo zařízení, které pracuje s vysokou frekvencí. Elektromotor pro pohon výstředníku má vestavěn přímo ve vibrační hlavici. K jeho provozování je nutný měnič proudové frekvence energetické soustavy, na kterou je elektromotor napojen. Jiným známým zařízením je vibrátor s vysokou frekvencí kmitů, který má elektromotor umístěn vně vibrační hlavičky. Přenos točivého momentu od elektromotoru na výstředník je proveden přes převodovku a ohebný hřídel. V důsledku vysokých rychlostí rotujících částí dochází u těchto zařízení ke značnému opotřebení, což se projevuje jejich nízkou životností.

Proto se u ponorných vibrátorů uplatňuje planetový systém. Elektromotor je umístěn mimo vibrační hlavici a přenos točivého momentu od motoru na vibrační hlavici je proveden ohebným hřídelem bez použití převodovky. Ve vibrační hlavici je na kloubovém ložisku uložen jedním koncem hřídel, jehož druhý konec tvoří planetu rotačního tvaru. Planeta koná otáčivý pohyb okolo své osy a současně se odvaluje po vnitřní kruhové dráze prstence. Poměr průměru planety a vnitřní kruhové dráhy určuje, poměr mezi rychlostí odvalování planety a jejím otáčením kolem vlastní osy. Vhodnou volbou obou průměrů je docíleno vysoké rychlosti obíhání planety při jejich nízkých otáčkách otáčení

okolo vlastní osy. Protože průměr vnitřní dráhy je větší než průměr planety je tato při odvalování posunuta mimo střed vnitřní dráhy. Těžiště planety pak rotuje na rameni, jehož délka je závislá na obou průměrech. Dynamických účinků takto vzniklé odstředivé síly je využito ke zhutňování betonových směsí.

Nevýhodou tohoto systému je technologická náročnost při výrobě, jež vyplývá z vysoké přesnosti, kterou je nutno pro funkci zařízení dodržet. Osa planety se při odvalování vychýlí tak, že se pootočí okolo středu naklápění ložiska. Při obíhání planety tvoří osa, která prochází těžištěm planety a naklápěcím bodem ložiska, površky kužele. Proto, aby byl zajištěn přímkový styk mezi planetou a vnitřní dráhou, mají obě části kuželový tvar. Jejich vrcholové úhly i rozměry musí být naprosto přesně dodrženy. Stejně přesně musí být dodržena vzdálenost mezi naklápěcím bodem ložiska a kruhovou dráhou, jakož i jejich souosost.

Tuto nevýhodu odstraňuje zařízení ke zhutňování betonových směsí ponornou vibrací podle vynálezu, která sestává z válcového pouzdra, v němž je na jeho jednom konci upevněno naklápěcí ložisko. Na druhém konci pouzdra je upevněn prstenec s vnitřní válcovou dráhou. V prstenci je umístěna planeta válcového tvaru, spojená s ohebným hřídelem, který prochází naklápěcím ložiskem, k němuž je upevněn.

Výhodou zařízení je, že ohebný hřídel umožní nastavit osu planety při jejím vychýlení do polohy rovnoběžné s osou procházející středem vnitřní dráhy a naklápěcím bodem ložiska. Proto planeta a vnitřní dráha mohou mít válcový tvar. Nepřesnost vzdálenosti naklápěcího bodu ložiska od vnitřní dráhy a jejich nesouosost nemá vliv na přímkový styk mezi planetou a vnitřní dráhou. Tím je odstraněn vliv výrobních nepřesností na funkci zařízení a je dosaženo zjednodušení jeho výroby.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je znázorněno v řezu na obr. Ve válcovém pouzdru 1 je na jeho jednom konci upevněno naklápěcí ložisko 2 a na druhém jeho konci je upevněn prstenec 3 s vnitřní dráhou válcového tvaru. Uvnitř prstence 3 je umístěna planeta 4 válcového tvaru, pevně spojená s ohebným hřídelem 5. Ten prochází naklápěcím ložiskem 2 a je k němu upevněn.

Uvedené zařízení je použitelné všude ve stavební výrobě, kde je potřeba zhutňovat betonovou směs způsobem ponorné vibrace ať ručně, nebo strojně, kdy skupina těchto zařízení tvoří součást vibračního pracoviště na vertikálních bateriích výrobních linek paneláren.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

Zařízení ke zhutňování betonových směsí způsobem ponorné vibrace, vyznačené tím, že sestává z válcového pouzdra /1/ na jehož jednom konci je upevněno naklápěcí ložisko /2/ a na jeho druhém konci je upevněn prstenec /3/, s vnitřní dráhou válcového tvaru, v němž je umístěna planeta /4/ válcového tvaru, pevně spojená s jedním koncem ohebného hřídele /5/, jehož druhý konec prochází naklápěcím ložiskem /2/, k němuž je upevněn.

1 výkres

256792

