



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210144

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 20 12 79
/21/ /PV 9126-79/

(40) Zveřejněno 30 04 81

(45) Vydáno 15 07 82

(51) Int. Cl.³
B 06 B 1/18
E 04 G 21/08

(75)

Autor vynálezu

RYŠAVÝ JAROSLAV ing., PRŮŠA VÁCLAV, HENDRYCH KAREL, PRAHA,
MANDA VÁCLAV, ÚVALY a VAJTR MILOSLAV ing., TŘEBONICE

(54) Hydraulický budič vibrace

1

Vynález řeší hydraulický budič vibrace, použitý pro zhutňování zejména betonových směsí, jak v průmyslové výrobě, tak i v laboratořích, kde lze měnit jak amplitudu, tak i frekvenci kmitů.

Až dosud se pro zhutňování betonových směsí používají zařízení se spodní, vnitřní nebo horní vibrací. Zařízení způsobující kmitání, tzn. budičí síly jsou ve všech případech zhutňování podobné, tj. zdrojem kmitů je klikové ústrojí, výstředníky, planetové systémy, pístové jakož i elektromagnetické systémy. Známý je hydrodynamický vibrátor podle čs. pat. č. 110297, který sestává ze skříně se třemi dutinami, a to vstupní dutinou opatřenou přípojkou pro přívodní potrubí, střední dutinou a výstupní dutinou opatřenou přípojkou pro odváděcí potrubí, přičemž na povrchové přímce stěny oddělující tuto vstupní dutinu od střední dutiny jsou upraveny vstupní otvory. Ve střední dutině je uloženo volně pohyblivé válcové těleso, jehož osová vřle je omezena víkem této střední dutiny.

Střední dutina je spojena s výstupní dutinou výstupními otvory, umístěnými rovněž na povrchové přímce stěny, oddělující střední dutinu od výstupní dutiny. Podle čs. pat. č. 105111 pneumatický vibrátor je proveden tak, že pístnice vibrátoru nesoucí píst je ve válci tvořícím kryt vibrátoru, upnutá mezi pružiny, se kterými tvoří v podélné ose válce vibrátoru kmitající soustavu. Podle DAS 2 325 796 vibrátor má mezi hřídeli motoru a hnací hřídeli planetový převod s centrálním kolem a dalším planetovým kolem, které má větší průměr než cen-

2

trální kolo. DAS 2 233 235 se zabývá vibrátorem, který má stlačeným vzduchem poháněné nevyvázkové těleso, které se pohybuje v plášti vibrátoru po kruhové dráze. SSSR pat. č. 422875 chrání vibrátor sestavený ze skříně, v níž je upevněn elektromagnetický budič kmitů s kotvou na pružném závěsu. Budič má fázová vinutí zapojená podle principu elektrického můstku. Jejich počet je dělitelný čtyřmi.

Nevýhodou stávajícího stavu je, že většina budičů vibrace má jako pohonnou jednotku elektromotor s konstantními otáčkami, systém s neměnným kmitočtem a u výstředníkových jen stupňovou regulaci amplitudy /změnou v přestavění výstředníku/. Většina užívaných vibračních zařízení nevyhovuje hygienickým požadavkům z hlediska hluchosti a účinků vibrace na obsluhu a okolí.

Výše uvedené nevýhody ve větší míře odstraňuje hydraulický budič vibrace, který je tvořen pracovním elementem, jehož činný prostor je propojen s dutinou rotačního šoupátka rozváděče, které je poháněno náhonovou jednotkou. K pracovnímu elementu je připojen buzený předmět. Rotační rozváděč je tvořen tělesem, v jehož dutině je usazeno rotační šoupátko, které má tvar trubky z jedné strany uzavřené a kolmo k podélné ose rotačního šoupátka jsou v tělese provedeny průběžné otvory pro vstupní a výstupní hrdlo, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že rotační šoupátko je opatřeno eliptickým otvorem. Osa kolmá k podélné ose rotačního šoupátka je menší než nejkratší spojnice mezi otvory pro vstupní a výstupní hrdlo.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je, že amplituda jakož i frekvenci budících sil lze plynule měnit. Zařízení podstatně odstraňuje převodový ústrojí a tím snižuje hladinu hlučnosti na hodnoty vyhovující hygienickým předpisům pro obsluhu těchto zařízení.

Příklad provedení podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje schematické znázornění zařízení, obr. 2 řez rozváděčem a obr. 3 axonometrický pohled na rotační šoupátko se vstupním a výstupním hrdlem.

Hydraulický budič vibrace sestává z náhonové jednotky 6, k jejímž oběma výstupům hřídele je přes spojku napojen rozváděč 7. Do rozváděčů 7 je připojeno přes vstupní hrdlo 14 potrubí, a sice od škrtkového ventilu 10. Do potrubí mezi škrtkovým ventilem 10 a vstupním hrdlem 14 je napojen tlakoměr 9. Do škrtkového ventilu 10 pak ústí potrubí zasahující do nádrže 1, v němž je postupně napojeno čerpadlo 2, za nímž je čistič 3 a zpětný ventil 4.

Za zpětným ventilem 4 je odbočka zasahující do nádrže 1, v níž je zabudován vypouštěcí ventil 5. Vývod z obou rozváděčů 7 je veden do činných prostorů pracovního elementu 8. K ojnici pracovního elementu 8 je připevněn buzený předmět 11, kupříkladu elektromagnet. Výstup z rozváděče 7 zasahuje do nádrže 1. V této větvi je zabudován škrtkový ventil 10 a tlakoměr 9. Rozváděč 7 je tvořen tělesem 13, v jehož dutině je umístěno rotační šoupátko 12. Rotační šoupátko 12 má tvar přibližně trubky z jedné

strany uzavřené. V rotačním šoupátku 12 je vytvořen oválný otvor 18, takový, že otvory pro vstupní 14 a výstupní 15 hrdlo nejsou propojeny. Rotační šoupátko 12 je z jedné strany uzavřeno maticí 17. Rotační šoupátko 12 se otáčí v pouzdře 16, které je zaliso-
váno v tělese 13. V tělese 13 jsou vytvořeny otvory pro vstupní a výstupní hrdlo 15. Oba otvory 14, 15 jsou na společné ose, kolmé k podélné ose rotačního šoupátka 12.

Hydraulický budič vibrace pracuje tím způsobem, že z nádrže 1 nasává zubové čerpadlo 2. Dále již jako tlakové médium je vedeno přes čistič 3 a zpětný ventil 4 ke škrtkovému ventilu 10 před vstup do rotačního rozváděče. Přebytková kapalina je přes vypouštěcí ventil 5 vedena zpět do nádrže 1. Na vytlačném potrubí je kontrolní tlakoměr 9. Tlakové médium je prostřednictvím rotačního rozváděče 7 přiváděno buď do činného nebo vratného prostoru pracovního elementu 8. V tom případě rotační rozváděč 7 spojuje vratný nebo činný prostor pracovního elementu 8 s odpadním potrubím vedeným zpět do nádrže 1. Rychlost plnění těchto prostorů je závislá na otáčkách pohonné jednotky 6. Řízení množství tekutiny vedené do těchto prostorů je prováděno škrtkovými ventily 10. Škrtkové ventily 10 jsou rovněž v odpadním potrubí. Odpadní potrubí je opatřeno kontrolními tlakoměry 9. Odpadním potrubím je kapalina přiváděna zpět do nádrže 1.

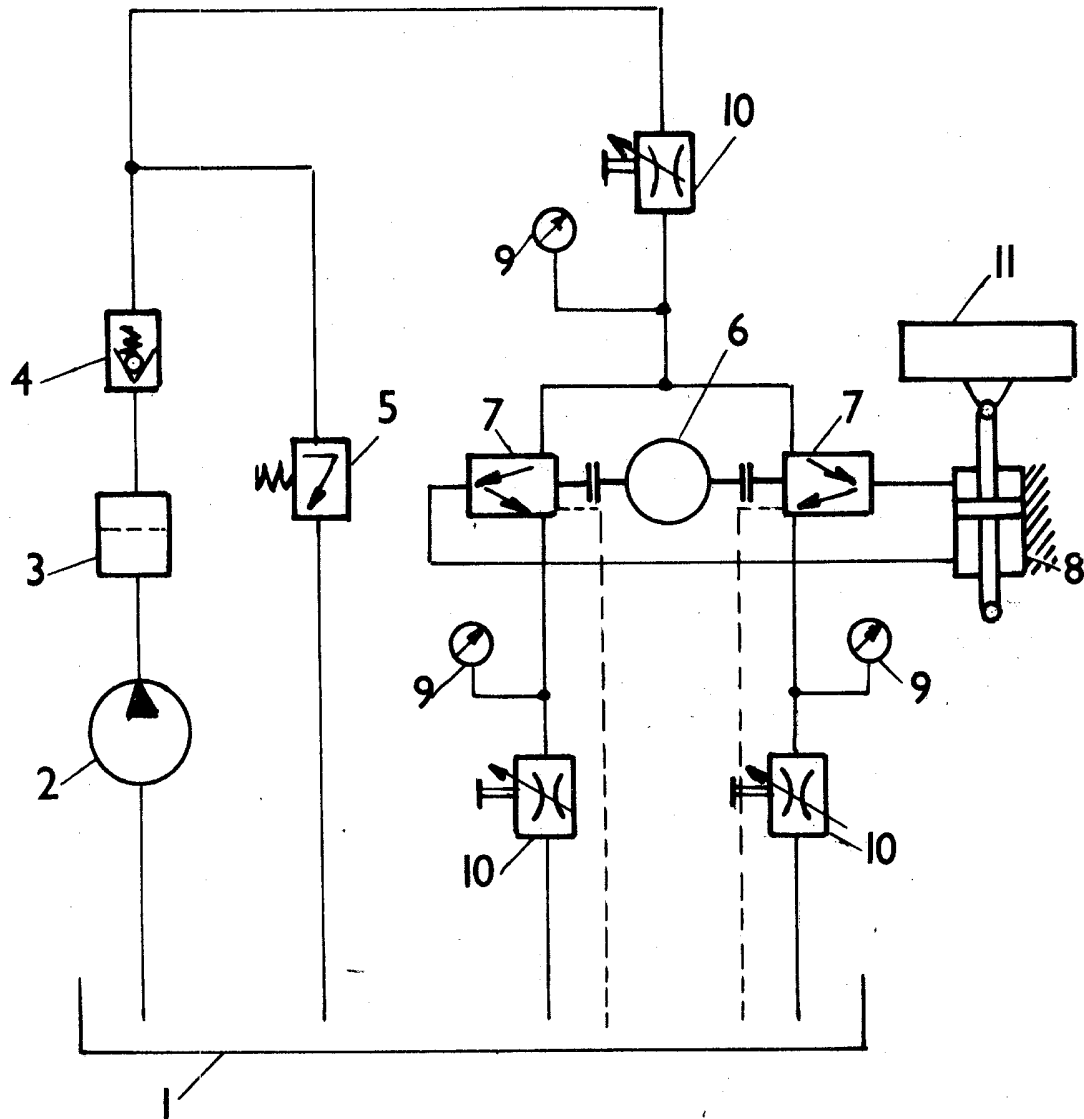
Vynález lze využít zejména ve stavebnictví při zhutňování betonových směsí.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

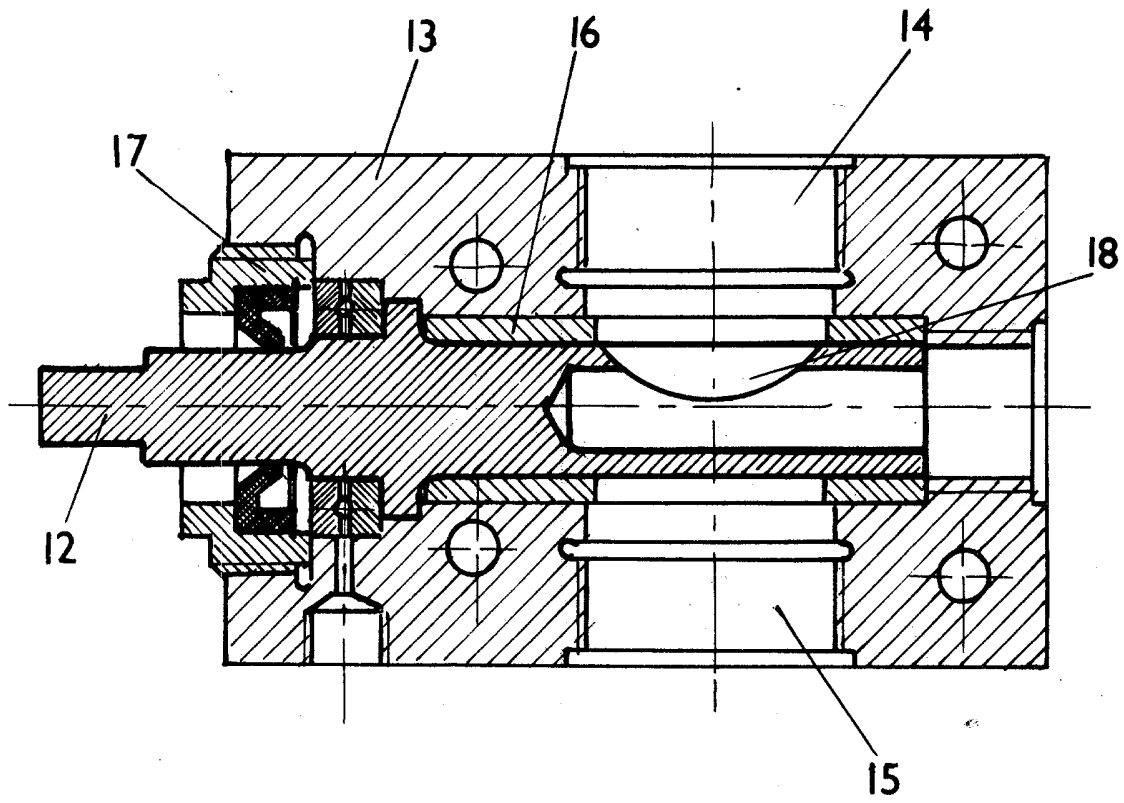
Hydraulický budič vibrace tvořený pracovním elementem, jehož činný prostor je propojen s rozváděčem poháněným náhonovou jednotkou, kde k pracovnímu elementu je připojen buzený předmět a rozváděč je tvořen tělesem v jehož dutině je usazeno šoupátko tvaru trubky z jedné strany uzavřené, přičemž kolmo k podélné ose rotačního šoupátka

jsou vytvořeny průběžné otvory pro vstupní a výstupní hrdlo, vyznačený tím, že rotační šoupátko /12/ je opatřeno eliptickým otvorem /18/, jehož osa, kolmá k podélné ose rotačního šoupátka /12/ je menší než nejkratší spojnice mezi otvory pro vstupní a výstupní hrdlo /14, 15/.

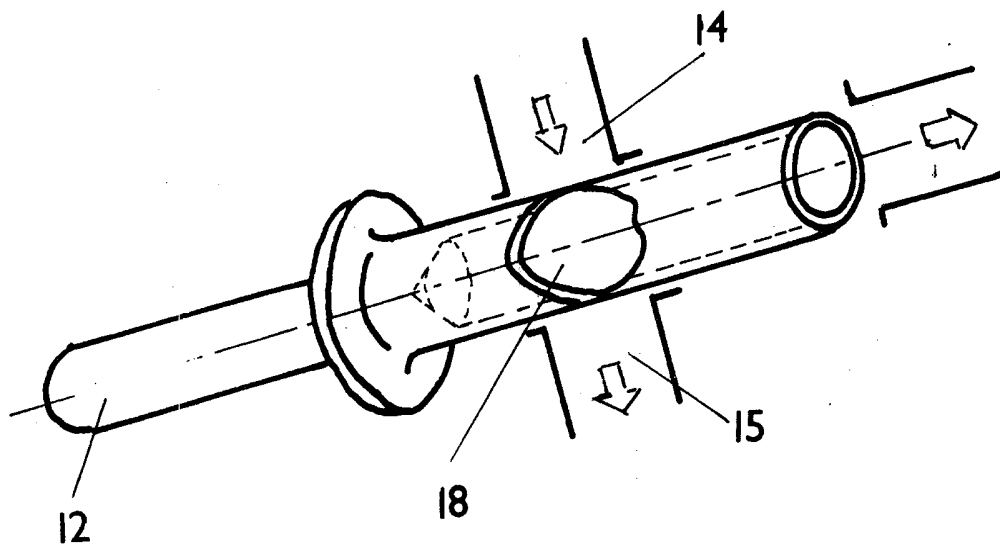
3 výkresy



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3