

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 198 811

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 06 78
(21) PV 3894 - 78

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³B 28 C 7/12

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 30 04 82

(75)
Autor vynálezu

M A R E Š Rudolf ing.,
D U B Jaroslav ,
Š A F R Á N E K Josef,

P R A H A ,
D Í R N Á a
P R A H A

(54)

Zařízení na dávkování tekutých přísad, zejména přísad do betonu na betonárnkách

1

Předmětem vynálezu je zařízení na dávkování tekutých přísad, vhodné zejména pro dávkování přísad do betonu na betonárnkách.

Současně užívaná dávkovací zařízení obvykle pracují na časovém principu, to znamená, že objem dávky je řízen dobou běhu dávkovacího čerpadla. Dávkovaná přísada je obvykle dopravována přetlakem vyvozeným dávkovacím čerpadlem do přívodního potrubí záměsové vody. Nevýhodou těchto zařízení je jejich malá přesnost, náročnost na údržbu a méně uspokojivé výsledky pokud jde o homogenitu vlastností vyráběných betonových směsí v celém objemu současně vyráběného množství. Tekuté přísady užívané při výrobě betonových směsí mají různé fyzikálně chemické vlastnosti. To má za následek nutnost experimentálního stanovení každé velikosti dávky pro každou dávkovanou přísadu, což je náročné na kvalifikaci obsluhy. Každá změna vlastností dávkované přísady i v povolených tolerancích se nepříznivě projeví na přesnosti dávkování. Některé používané přísady mají vyloženě lepidlový charakter, takže ulpívají na jednotlivých částech zařízení a přesnost dávkování s časem klesá.

Dávkovaná přísada je přetlakem vyvozeným dávkovacím čerpadlem vpravována do přívodního potrubí záměsové vody. Vzhledem k tomu, že jak v potrubí záměsové vody, tak i v potrubí dávkované přísady dochází víceméně k laminárnímu proudění, je smíšení obou tekutin nedokonalé, což se v některých případech může projevit na výsledných vlastnostech betonové směsi.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, u něhož do přírodního potrubí záměsové vody je vřazen injektor, do kterého je vyústěno odvodní potrubí z dávkovací nádoby. Odvodní potrubí je vyvedeno ze spodní části dávkovací nádoby, potom je vedeno směrem vzhůru a nad úroveň maximální výšky hladiny v dávkovací nádobě je opět ohnuto směrem dolů, takže vytváří podobu písmene "S". Odměrování objemu dávkované přísady se odehrává v dávkovací nádobě buď objemovým nebo vahovým způsobem. Každá dávka se dá přesně nastavit s požadovanou přesností nezávisle jak na velikosti dávky, tak i na druhu dávkované přísady. Odměřená dávka je do záměsové vody vpravena působením podtlaku vzniklého v injektoru. Zde vzniká silné turbulentní proudění a dochází k dokonalému smísení dávkované přísady a záměsové vody.

Zařízení na dákování tekutých přísad podle vynálezu je nenáročné na údržbu, spolehlivé a nezvyšuje nároky na kvalifikaci obsluhy. Nastavená velikost dávky je jednoznačně určena buď objemovým způsobem, tj. výškou hladiny v dávkovací nádobě, nebo vahovým způsobem tj. hmotností přísady v dávkovací nádobě. Nastavená velikost dávky není ovlivněna druhem dávkované přísady. Dosahovaná přesnost dákování je lepší než u stávajících zařízení a nemění se s časem. I při poměrně krátkých pracovních cyklech současných betonárek dojde k dokonalému rozmišení dávkované přísady v celém objemu vyráběné betonové směsi. Tím má betonová směs v celém svém objemu homogenní vlastnosti a nedochází k závadám z tohoto titulu.

Dávkovací zařízení tekutých přísad podle vynálezu je v konkrétním provedení schematicky znázorněno na připojeném vyobrazení.

Příkladné provedení dávkovacího zařízení tekutých přísad, zejména přísad do betonu na betonárnkách podle vynálezu využívající objemového odměrování dávky sestává z injektoru 1, který je vřazen do přírodního potrubí záměsové vody 2. Na druhý vstup injektoru 1 je připojeno odvodní potrubí přísady 3 z dávkovací nádoby 1. Dávkovací nádoba 1 je opatřena plovákem 4, který přes táhlo 5 ovládá mikrospínač 6. Dávkovaná tekutá přísada je do dávkovací nádoby 1 přiváděna ze zásobní nádrže 10 pomocí dopravního čerpadla 9 a přírodního potrubí přísady 7. Velikost dávky tekuté přísady se nastavuje přestavením mikrospínače 6. Směs záměsové vody a dávkované přísady se do míchacího bubnu betonárky vede odvodním potrubím směsí 11, připojeným na vyústění injektoru 1. Okruhy ovládání pohonných elektromotorů dopravního čerpadla 9 dávkované přísady a nenakresleného čerpadla záměsové vody jsou elektrickou cestou běžným způsobem blokovány, takže nemůže dojít k součnému chodu obou čerpadel. Do okruhu ovládání pohonu dopravního čerpadla 9 je vřazen ještě mikrospínač 6.

Pracovní cyklus zařízení podle vynálezu je následující. Po nadákování všech komponentů betonové směsi je vypnut přívod záměsové vody a probíhá míchání směsi v míchacím bubnu betonárky. Dávkovací nádoba 1 je prázdná, kontakty mikrospínače 6 jsou sepnuty a dopravní čerpadlo 9 dopravuje přírodním potrubím přísady 7 dávkovanou přísadu do dávkovací nádoby 1. Současně s hladinou přísady v dávkovací nádobě 1 stoupá i plovák 4 tak

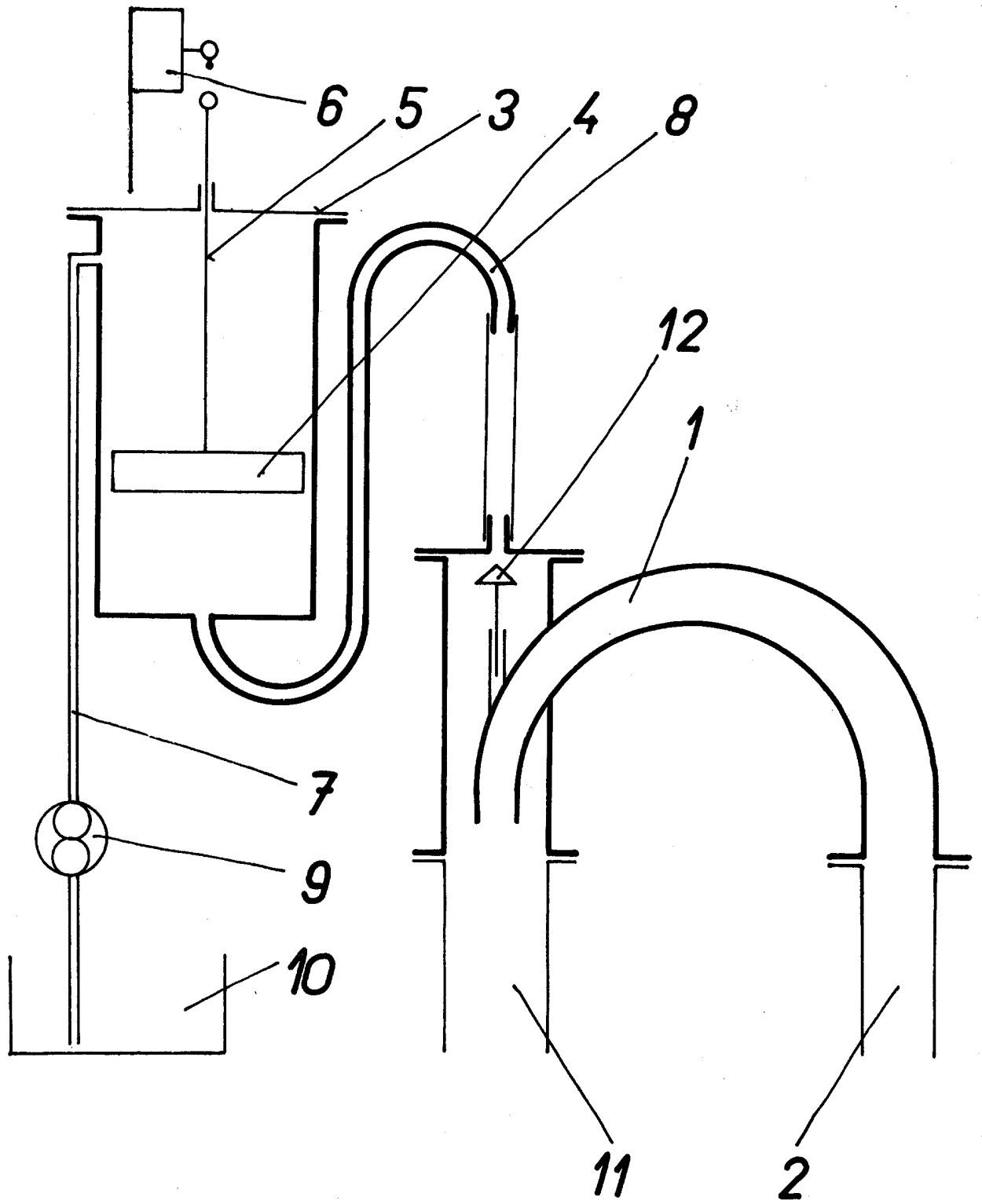
dlouho, dokud táhlo 5 nerozepne kontakty mikrosplínače 6. Tím se vypne pohon dopravního čerpadla 2 a dávkování je skončeno. Dávkovaná přísada se nalézá v dávkovací nádobě 3 a části odvodního potrubí přísady 8. Tvar odvodního potrubí přísady 8 ve tvaru písmene "S" zabráňuje vytékání přísady do injektoru 1 a působí vlastně jako zpětný ventil. Dopravní čerpadlo 2 není v chodu a proto může být uvedeno do chodu čerpání vody. Když obsluha betonárky uvede do chodu čerpání záměsové vody, proudí tato přírodním potrubím záměsové vody 2 do injektoru 1, ve kterém vzniká vlivem proudění podtlak, jehož působením je obsah dávkovací nádoby 3 nassát do injektoru 1 a smíšen se záměsovou vodou jednak přímo v injektoru 1, jednak v odvodním potrubí směsi 11, kterým je směs dávkované přísady a záměsové vody vedena do míchacího bubnu betonárky. Zpětnému proniknutí směsi z injektoru 1 do odvodního potrubí přísady 8 při ucpání odvodního potrubí směsi 11 brání zpětný ventil 12 v injektoru 1. Spolu s hladinou dávkované přísady v dávkovací nádobě 3 poklesne i plovák 4, tím se sepnou kontakty mikrosplínače 6, takže dopravní čerpadlo 2 může být po zastavení čerpání záměsové vody uvedeno do chodu a začat plnit dávkovací nádobu 3. Tento cyklus se neustále opakuje. Dávkovací zařízení může být ovládáno buď ručně obsluhou betonárky, nebo může být napojeno na automatické ovládání spolu s ostatními funkcemi betonárky.

Možnosti využití zařízení podle vynálezu jsou širší, než pouze při výrobě betonových směsí. Zařízení je možno použít ve všech případech v těch odvětvích průmyslu, kde je zapotřebí dávkovat jednu tekutinu do druhé tekutiny a požaduje se jejich promísení například ve stavebnictví, chemickém průmyslu, potravinářském průmyslu, strojírenství a podobně.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení na dávkování tekutých přísad, zejména přísad do betonu na betonárnkách, vyznačené tím, že do přírodním potrubí záměsové vody (2) je vřazen injektor (1), do kterého je vyústěno odvodní potrubí přísady (8) z dávkovací nádoby (3).
2. Zařízení na dávkování tekutých přísad, zejména přísad do betonu na betonárnkách podle bodu 1, vyznačené tím, že odvodní potrubí přísady (8) je vyvedeno ze spodní části dávkovací nádoby (3), vedeno směrem vzhůru a nad úroveň maximální výšky hladiny v dávkovací nádobě (3) opět ohnuto směrem dolů, takže vytváří podobu písmene "S".

1 výkres



OBR. 1