



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231319

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

F 16 K 17/34

(22) Přihlášeno 18 05 82

(21) (PV 3629-82)

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 15 05 86

(75)

Autor vynálezu

GABRIEL OLDŘICH ing., KOPŘIVNICE

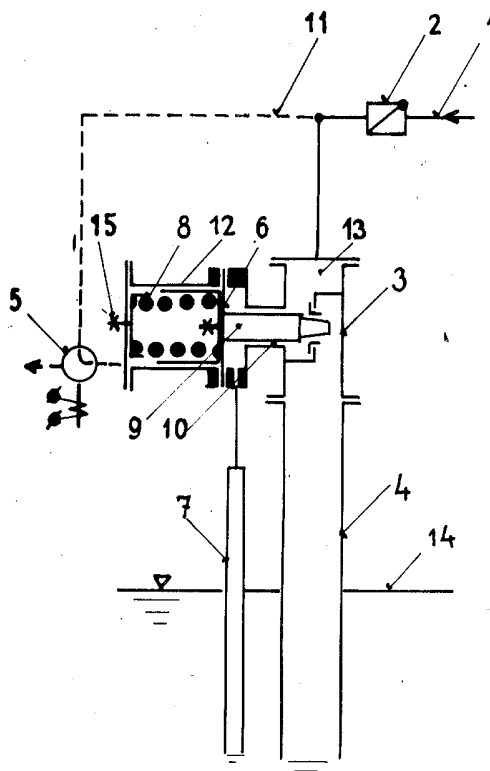
(54) Zapojení přímočinného regulačního ventilu

Vynález se týká regulace množství stlačeného vzduchu. Řeší proporcionální regulaci v závislosti na výšce hladiny míchané kapaliny se současným uplatněním časového programu na jednom ventilu.

Podstata vynálezu je v zapojení ovládacího vzduchu nad membránu regulačního ventilu a hladinové sondy pod membránu regulačního ventilu.

Možnost využití je při míchání kapalin pomocí stlačeného vzduchu, jak se vyskytuje zejména v cementářství.

Zapojení charakterizuje jedno vyobrazení.



Vynález řeší zapojení přímočinného regulačního ventilu, které umožňuje ovládání tohoto ventilu podle časového programu a současnou regulaci množství vzdušiny protékající tímto ventilem proporcionálně k výšce hladiny míchané kapaliny.

Je známo zapojení regulačního ventilu, který reguluje průtok vzdušiny na konstantní množství anebo na množství proporcionální výšce hladiny míchané kapaliny s možností plynulého přechodu od regulace na konstantní průtok na regulaci proporcionální. Při míchání kapalin příkladně cementářských kalů stlačeným vzduchem se zjišťuje, že postačí míchání v impulsích. Použití časového programu není u známého regulačního ventilu řešeno, což zvyšuje spotřebu vzduchu.

Uvedená nevýhoda je odstraněna zapojením přímočinného regulačního ventilu ovládaného pístem těsněným membránou, jehož podstatou je, že nad membránou je napojena trubka ovládacího vzduchu a prostor pod membránou je napojen na hladinovou sondu. V přívodu vzduchu do regulačního ventilu je zapojen zpětný ventil, za ním je na přívodu stlačeného vzduchu vyvedena trubka ovládacího vzduchu. Na trubce ovládacího vzduchu je napojen dálkově ovládaný ventil.

Příklad provedení regulačního ventilu podle vynálezu je znázorněn ve schematickém podélném řezu, přičemž horní ovládací strana ventilu je kreslena vlevo a spodní činná strana ventilu je kreslena vpravo.

Na přívodu 1 stlačeného vzduchu je zapojen zpětný ventil 2. Jeho výstup je napojen na regulační ventil 3, z kterého pak vyúsťuje míchací trubka 4. Mezi zpětným ventilem 2 a regulačním ventilem 3 odbočuje trubka 11 ovládacího vzduchu a na ní je zapojen ovládací ventil 5 provedený jako trojcestný s dálkovým ovládním. Jeden vývod ovládacího ventilu 5 je otevřen do volné atmosféry a druhý je zapojen do válce 12 nad membránou 6 regulačního ventilu 3.

Do prostoru pod membránou 6 regulačního ventilu 3 je napojena hladinová sonda 7. Membrána 6 je z horní strany zatížena pružinou 8, jejíž předpětí lze seřídit stavěcím šroubem 15. Vstupní prostor 13 regulačního ventilu 3 je spojen s prostorem pod membránou 6 pomocí clonky 10, rovnoběžné s vřetenem 9. Hladinová sonda 7 je trubka, horním koncem napojená do prostoru pod membránou 6, spodním otevřeným koncem ponořená do míchané kapaliny 14. Míchací trubka 4 je spodním otevřeným koncem ponořená do míchané kapaliny 14.

Jestliže je přívod stlačeného vzduchu propojen přes ovládací ventil 5 do prostoru nad membránou 6, je regulační ventil 3 uzavřen. Po přesunutí ovládacího ventilu 5 do polohy, kdy je tlakový vzduch z prostoru nad membránou 6 vypuštěn, pootevře se regulační ventil 3 úměrně k tlaku v hladinové sondě 7. Tlakový vzduch proudí totiž do míchací trubky 4, ale také přes škrticí clonku 10, prostorem pod membránou 6 do hladinové sondy 7. Působením clonky 10 seškrtí se tlak vzduchu na hodnotu, která odpovídá tlaku v hladinové sondě 7, což je hydrostatický tlak míchané kapaliny 14 a ten odpovídá výšce hladiny v míchané nádrži. Podle toho se také regulační ventil 3 otevře, anebo přivře. Při poklesu hladiny míchané kapaliny 14 se množství míchacího vzduchu omezuje a při zvýšení hladiny míchané kapaliny 14 se množství míchacího vzduchu zvyšuje na jmenovitou hodnotu. Ovládací ventil 5 se řídí podle zvoleného časového programu. Zpětný ventil 2 zajišťuje, aby při poklesu tlaku vzduchu nedošlo k natečení míchané kapaliny do míchací trubky 4 a hladinové sondy 7 a tak zamezuje jejich ucpávání.

Regulační ventil podle vynálezu omezuje množství míchacího vzduchu při snížení hladiny v míchané nádrži a současně umožňuje napojení časového programu pro realizaci míchání v impulsích, což vše zajišťuje úsporu stlačeného vzduchu, jedné z nejdražších energií.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení přímočinného regulačního ventilu ovládaného pístem těsněným membránou, přičemž vstupní prostor regulačního ventilu je spojen s prostorem pod membránou pomocí clonky jejíž osa je rovnoběžná s vřetenem ventilu, vyznačené tím, že nad membránu (6) je napojena trubka (11) ovládacího vzduchu a prostor pod membránou (6) je napojen na hladinovou sondu (7).

2. Zapojení regulačního ventilu podle bodu 1, vyznačené tím, že v přívodu (1) vzduchu do regulačního ventilu (3) je zapojen zpětný ventil (2) za ním je na přívodu (1) stlačeného vzduchu vyvedena trubka (11) ovládacího vzduchu.

3. Zapojení regulačního ventilu podle bodu 1 nebo 2, vyznačené tím, že na trubce (11) ovládacího vzduchu je napojen dálkově ovladatelný ventil (5).

1 výkres

231319

