

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

**223395**

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 17 02 82

(21) (PV 1075-82)

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 15 03 86

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 01 C 3/02

(75)

Autor vynálezu

ŽILKA MILOSLAV ing., DOUBRAVSKÝ FRANTIŠEK ing., OLMOUC

(54) Způsob zajištění kvasné nádrže proti vznícení a výbuchu plynu

1

2

Vynález se týká provozu periodicky pracujících zařízení na metanové zkvašování organických látek, zejména sedimentovaných kalů v čistírnách odpadních vod nebo při zušlechťování chlévské mrvy v zemědělských závodech.

Podstata vynálezu záleží v tom, že zbytkový hořlavý plyn se z kvasné nádrže před jejím otevřením pro výměnu kvasné náplně vytlačí výfukovými plyny zážehového spalovacího motoru.

Při provozu periodicky pracujících zařízení k úpravě a ochraně organické hmoty s výrobou bioplynu z chlévské mrvy (v dalším „plynu“), například podle československého autorského osvědčení č. 203 273, vyskytují se nebezpečné situace ve chvíli, kdy kvasná nádrž musí být otevřena za účelem výměny již zkvašené kvasné náplně za náplň čerstvou. V okamžiku otevření kvasné nádrže dostává se zbytkový plyn z mrtvého prostoru kvasné nádrže do styku s vnějším vzduchem, může se od nahodilé jiskry vznítit nebo vytvořit výlučnou směs a explodovat. Známým bezpečnostním opatřením je vytlačení zbytkového plynu z otvírané kvasné nádrže některým z nehořlavých a oheň tlumících plynů, z nichž se dosud jevil jako nejvhodnější kysličník uhličitý. Použití tohoto plynu k vytlačování zbytkového plynu z kvasné nádrže má však více nevýhod, ať už jde o potřebu jeho zajišťování v tlakových lahvích zcela mimo sféru zkvašování organické hmoty, nebo o energetickou náročnost jeho ztlakování do lahví, opatrnou přepravu lahví pod tlakem a jejich skladování a blokování lahví ve skladu. Adiabaticky prudce expandující kysličník uhličitý může také působit potíže tvorbou pevné fáze.

Problém zajištění bezpečnosti proti vznícení nebo explozi zbytkového plynu z kvas-

né nádrže mísícího se se vzduchem při jejím otevření, řeší výhodně způsob podle vynálezu, který záleží v tom, že zbytkový plyn se z kvasné nádrže vytlačuje výfukovými plyny zážehového spalovacího motoru. Způsob je výhodný tím, že při jeho aplikaci odpadá zajišťování kysličníku uhličitého nebo jiného plynu obdobných vlastností, ztráty energie při jeho stlačování do lahví, přeprava lahví pod tlakem, skladování lahví a omezení jejich oběhu.

Prakticky se před otevřením kvasné nádrže postupuje nejjednodušeji tak, že po otevření vypouštěcího potrubí se do vnitřku kvasné nádrže zavedou s použitím kovové hadice výfukové plyny od běžícího benzínového motoru osobního nebo dodávkového automobilu. Postup vytlačování zbytkového plynu z kvasné nádrže se kontroluje zkouškami hořlavosti vytlačovaného plynu a celý proces je ukončen obvykle během několika minut. Případná jiskra z výfuku nemůže způsobit nehodu, protože prostředí uvnitř nádrže je trvale bez kyslíku a nevybušné. K vytlačování zbytkových plynů z kvasné nádrže nejsou však vhodné výfukové plyny vznětových motorů, jelikož s výjimkou plného zatížení pracují takové motory s přebytkem vzduchu a jejich spaliny obsahují kyslík.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zajištění kvasné nádrže proti vznícení a výbuchu plynu při jejím otevření pro výměnu kvasného materiálu, vyznačený tím,

že zbytkový plyn se z kvasné nádrže vytlačí před jejím otevřením výfukovými plyny zážehového spalovacího motoru.