ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227191
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[5]
B 01 F 15/00

(22) Přihlášeno 23 06 82
(21) (PV 4660-82)

(40) Zveřejněno **29 07 83**

(45) Vydáno 15 06 86

(75)
Autor vynálezu JAROMĚŘSKÝ JAROSLAV ing., PARDUBICE, KHOL MIROSLAV, HRADEC KRÁLOVÉ, ŠAROUN PAVEL ing., HOMILE, ZAJÍC BOHUSLAV ing., SVOBODNÉ DVORY

(54) Dno zařízení s nejméně jednou na něm upevněnou pohonnou jednotkou

1

Vynález se týká řešení dna zařízení, zejména velkorozměrného zařízení, s nejméně jednou na něm upevněnou pohonnou jednotkou, které je uloženo na základu.

V průmyslu se vyskytují velkorozměrná zařízení, u nichž obsah tekutiny je míchán jedním nebo více míchadly, které jsou poháněny pohonnými jednotkami upevněnými zespodu do dna zařízení. Tohoto uspořádání pohonných jednotek se např. používá u fermentorů které mají objem 50 až 2000 m^3, kde v závislosti na velikosti objemu jsou ke dnu připojeny jedna nebo více pohonných jednotek, přičemž hmotnost pohonné jednotky se podle velikosti příkonu pohybuje v rozmezí 1000 až 5000 kg. Zavěšené pohonné jednotky míchadel pracují v rozmezí otáček 200 až 1500 min^{-1} působí na dno účinky vyvolanými krouživým kmitáním upevněných rotujících částí, účinky vyvolanými budicími silami od míchané tekutiny a účinky vlastní hmotnosti.

Stávající konstrukce den takovýchto zařízení je řešena jako silnostěnné dno s konstantní tloušťku v celé ploše, přičemž tloušťka dna je volena tak, aby bezpečně odolala účinkům rotujících částí a může se pohybovat například v rozmezí 20 až 40 mm. Upevnění pohonné jednotky ke dnu je provedeno pomocí přírubového spoje, přičemž dno je ze

2

své větší části plochy uloženo na ocelovém nebo betonovém základu. Vnější okraj dna je spojen s pláštěm zařízení a obvykle je pomocí kotevních šroubů kotven ke svému základu.

Nevýhodou tohoto řešení je účinek vibrací způsobených krouživým kmitáním upevněných rotujících částí, které se z důvodu silnostěnnosti dna přenášejí do relativně velké vzdálenosti od zdroje kmitání, a tím nepříznivě ovlivňují vibrace pláště zařízení. V případě umístění více pohonných jednotek do dna může docházet k vzájemnému ovlivňování vlastních vibracích a k nadměrnému růstu výchylek.

Další nevýhoda popsaného řešení souvisí s relativně značnou hmotností dna a způsobuje tak problémy s manipulacemi dna při montáži, potíže při jeho svařování a potíže s ustavováním pohonných jednotek do správné polohy.

Uvedené nevýhody odstraňuje dno zařízení s nejméně jednou na něm upevněnou pohonnou jednotkou, které je uloženo na základu. Podstata vynálezu je v tom, že dno sestává z tenkostěnné části a z nejméně jedné silnostěnné části, k níž je vždy připojena pohonná jednotka, přičemž tenkostěnná část je se silnostěnnými nosnými částmi spojena pomocí přechodu či pomocí kompenzačního elemen-

tu a vnější okraj silnostěnných nosných částí je zakotven k základu.

Výhody navrženého řešení dna velkorozměrných zařízení spočívají v tom, že nepříznivý účinek vibrací vyvolaných kroužtvým kmitáním upevněných rotujících částí je omezen na minimální oblast kolem zdroje, nedochází k přenosu těchto vibrací do pláště aparátu a vlastní vibrace sousedících pohonných jednotek nejsou vzájemně nepříznivě ovlivňovány. V důsledku zeslabení tloušťky dna v jeho tenkostěnné části dochází k podstatnému snížení jeho hmotnosti, a tím ke snížení výrobních a montážních nákladů.

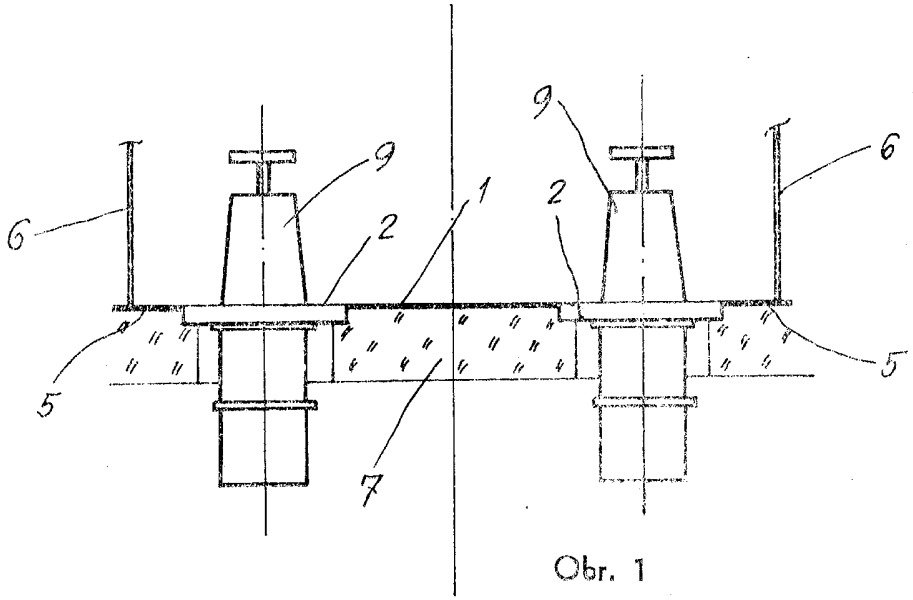
Příkladné provedení dna zařízení s třemi na něm upevněnými pohonnými jednotkami je schematicky znázorněno na výkresech, kde na obr. 1 je dno v nárysu, na obr. 2 v půdorysu a na obr. 3 je detail silnostěnné nosné části dna s upevněnou pohonnou jednotkou.

Dno zařízení, například fermentoru sestává z tenkostěnné části **1** a v tomto příkladě ze tří silnostěnných nosných částí **2**, které jsou rovnoměrně rozloženy no jeho roztečném průměru. Silnostěnné nosné části **2** jsou k tenkostěnné části **1** připojeny buď pomocí kompenzačního elementu **3**, který může být vytvořen například půlvlnou (znázorněno na obr. 3 pravá polovina) nebo pomocí pozvolného přechodu **4** (viz obr. 3 levá polovina). Vnější okraj tenkostěnné části **1** dna je po obvodě zesílen obvodovým prstencem **5**, k němuž je připojen plášť **6** zařízení. Tenkostěnná část **1** dna, obvodový prstenec **5** a vnější okraje silnostěnných nosných částí **2** dna jsou uloženy na základu **7**. Přitom vnější okraje silnostěnných nosných částí **2** dna jsou kotveny k základu **7** pomocí šroubů **8**. Také vnější okraj tenkostěnné části **1** dna může být kotven k základu **7**. Ke každé silnostěnné nosné části **2** je pomocí šroubů **8** připojena pohonná jednotka **9**. Příkladně u dna s vnějším průměrem 10 000 mm a se třemi pohonnými jednotkami **9** je silnostěnná nosná část **2** provedena z tloušťky 24 mm s vnějším průměrem 2500 mm. Tenkostěnná část **1** je provedena z tloušťky 5 mm a připojena k silnostěnné nosné části **2** pozvolným přechodem 1 : 5.

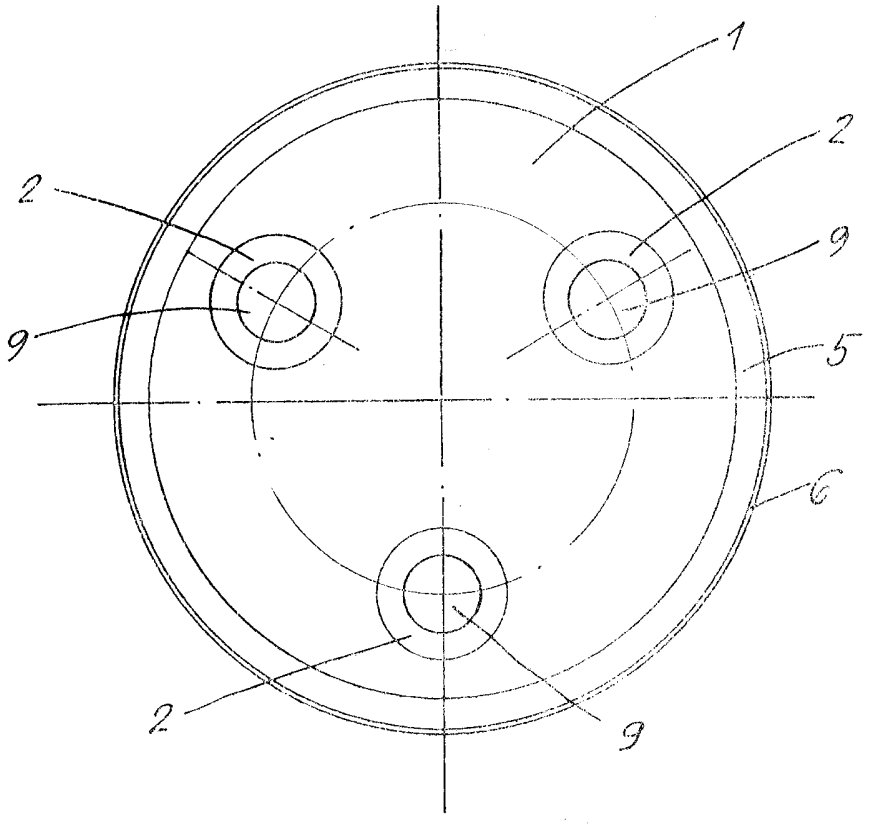
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Dno zařízení s nejméně jednou na něm upevněnou pohonnou jednotkou, které je uloženo na základu, vyznačené tím, že sestává z tenkostěnné části (1) a z nejméně jedné silnostěnné nosné části (2), k níž je vždy připojena pohonná jednotka (9), přičemž tenkostěnná část (1) je se silnostěnnými nosnými částmi (2) spojena pomocí přechodu (4) či pomocí kompenzačního elementu (3) a vnější okraj silnostěnných nosných částí (2) je zakotven k základu (7).

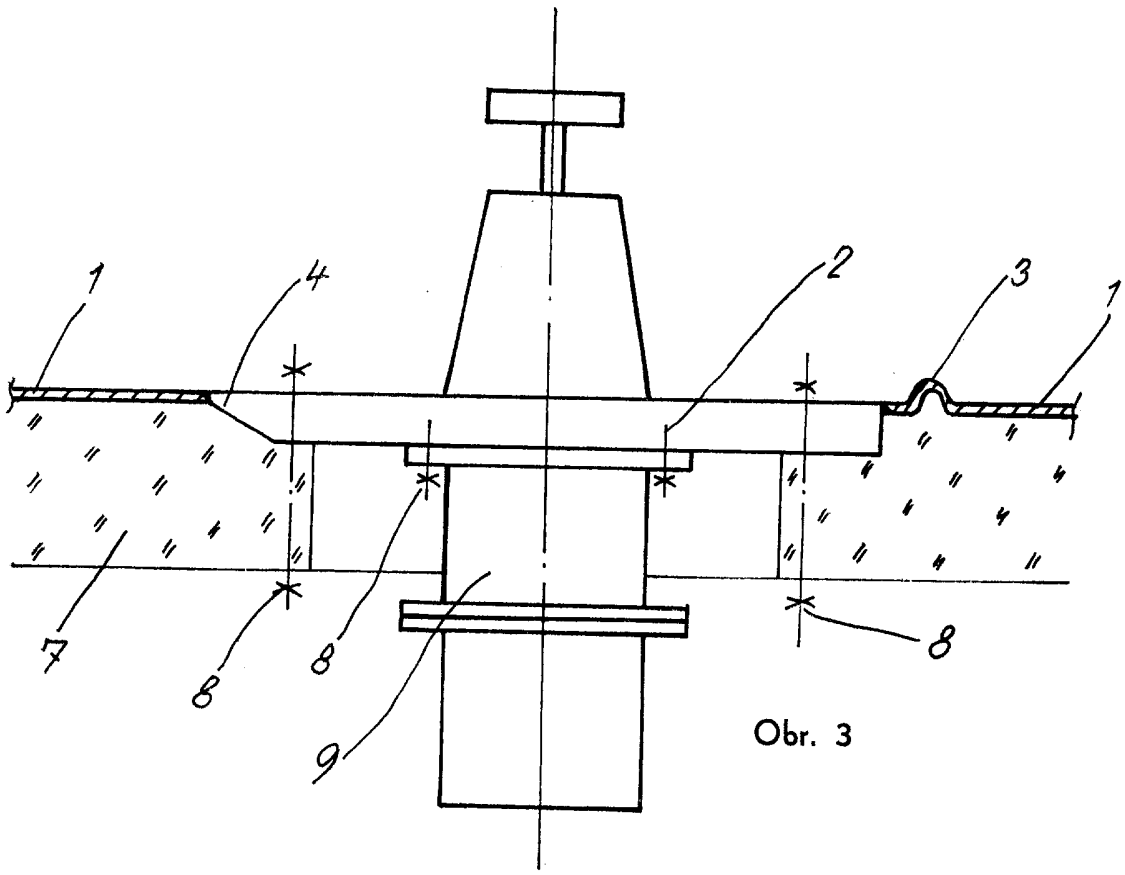
2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Severografia, n. p., závod 7, Most

Cena 2,40 Kčs