



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 199 932

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 12 77
(21) PV 8911-77

(51) Int. Cl.³ E 04 H 7/06

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 30 09 82

(75)

Autor vynálezu PRCHAL JOZEF ing., URBANEC ANTONÍN ing., JOCH MIROSLAV,
STEJSKAL FRANTIŠEK ing., BRNO,
TOMEČKOVÁ ZDENKA ing., TIŠNOV A NOVOTNÝ STANISLAV, POPŮVKY

(54) Způsob stavby kuželových membránových střech uskladňovacích nádrží
nebo jiných staveb a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu stavby velkých kuželových membránových střech, umožňujících snadnou, přesnou a produktivní montáž pevnostně i hmotnostně výhodných překrytí staveb a nádrží rotačního tvaru; vynález se týká také zařízení k provádění tohoto způsobu.

Známé kovové střechy uskladňovacích nádrží a jiných podobných staveb se nejčastěji provádějí jako kulové vrchlíky, kombinované ze skořepiny a systému výztuh. Nosným prvkem je systém výztuh, těsnícím prvkem je skořepina. Jen výjimečně se uvažuje jejich spolupůsobení. Tento typ zastřešení je relativně těžký, montáž se provádí pracně skládáním jednotlivých elementů a u velkých objektů trvá několik měsíců.

V jiných případech, obvykle u staveb menších průměrů, se používá i kuželových vyztužených nebo nevyztužených střech; ve srovnání s vrchlíkovým typem jsou však tyto střechy vždy těžší. V případě nevyztuženého membránového provedení jsou mimoto velké komplikace s udržení potřebné přesnosti, která je diktována možností boulení a ztráty stability. Z těchto důvodů byla možnost použití tohoto tvaru zastřešení omezena jenom na malé objekty o rozměru do 10 m.

Tyto nevýhody odstraňuje způsob a zařízení podle vynálezu. Podstata způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že z rovinných plechů, sestavených vedle sebe a navzájem svařených, se vytvoří kruhová deska, do jejího středu se vytvoří středový otvor, na který se

napojí radiální trojúhelníkový výřez, načež se spuštěním střední části desky nebo zvednutím obvodu desky vytvoří kuželová membrána a navzájem se stýkající okraje trojúhelníkového výřezu se vzájemně svaří. Podstata zařízení k provádění tohoto způsobu spočívá v tom, že sestává ze středové podpěry, opatřené stavěcími šrouby a opěrným kroužkem, nesoucím konce radiálních nosníků, druhým vnějším koncem spočívajících na zvedacích podpěr, uspořádaných do kruhu.

Způsobem montáže podle vynálezu se dosáhne vysoké přesnosti tvaru výsledného kužele, což je základní podmínkou jeho použitelnosti při velkých průměrech. Lepší kvalita svarů automaticky s možností velmi dobrého provaření, snadnou kontrolou a vysokou produktivitou, je další důležitou výhodou způsobu podle vynálezu. Práce prováděná v malé výšce usnadňuje montáž a zvyšuje bezpečnost práce. Využití pevnostních vlastností kuželové membrány vede k velmi malým hmotnostem střechy. Malá hodnota přetvoření při přechodu z rovinného stavu do tvaru kužele je doprovázena jenom velmi nízkými, zcela zanedbatelnými hodnotami napětí. Kužel je od chvíle zavaření výřezu velmi tuhý a tvarově stálý. Střecha v provozním stavu je pak stabilizována vlastní hmotností. Výsledným efektem je úspora materiálu a pracnosti asi o 10 až 40 %.

Příklad provádění způsobu podle vynálezu a zařízení k provádění tohoto způsobu jsou zobrazeny na výkresech, kde na obr. 1 je půdorys střechy, na obr. 2 je svislý řez střechou při zahájení práce, na obr. 3 je svislý řez střechou při dokončování výroby.

Střecha 1 se hotoví tak, že na budoucím dně 2 s částí pláště 4 stavěné nádrže, nad níž bude upevněn výztužný obvodový kroužek 5, se umístí do kruhu podpěry 6 se zvedáky 7, nahoře opatřenými čepy 8, a na podpěrách 6 dole jsou kolečka 9. Na podpěry 6 se položí radiální nosníky 10, druhými konci položené na opěrný kroužek 12, nesený stavěcími šrouby 11, podložený maticemi 13. Nahoře je každý stavěcí šroub 11 opatřen klikou 14. Stavěcí šrouby 11 jsou rozmístěny na obvodu středové opěry 15.

Radiální nosníky 10 se nejdříve pomocí zvedáků 7 a stavěcích šroubů 11 nastaví do vodorovné roviny. Pak se na ně položí a do kruhu sestaví plechy, které budou tvořit střechu 1. Plechy se navzájem svaří, až vznikne kruh s otvorem uprostřed. Potom se vypálí trojúhelníkový výřez, směřující do středu, s vrcholovým úhlem, jehož hodnota se určí podle žádaného sklonu střechy 1. Spuštěním opěrného kroužku 12 pomocí stavěcích šroubů 11 dostane střecha 1 kuželový tvar, přičemž se trojúhelníkový výřez uzavře a svaří. Spuštěním pomocí zvedáků 7 se dosáhne styku střechy 1 s horním okrajem části pláště 4 a svarem se připojí. Potom je možno přivařit výztužný obvodový kroužek 5, eventuálně další výztuhy. Podpěry 6 i středová opěra 15 včetně příslušenství se demontuje a odstraní otvorem uprostřed střechy 1 nebo nezakresleným průlezem v plášti 4. Dále se pokračuje s montáží pláště, přičemž je střecha zvedána do své konečné polohy.

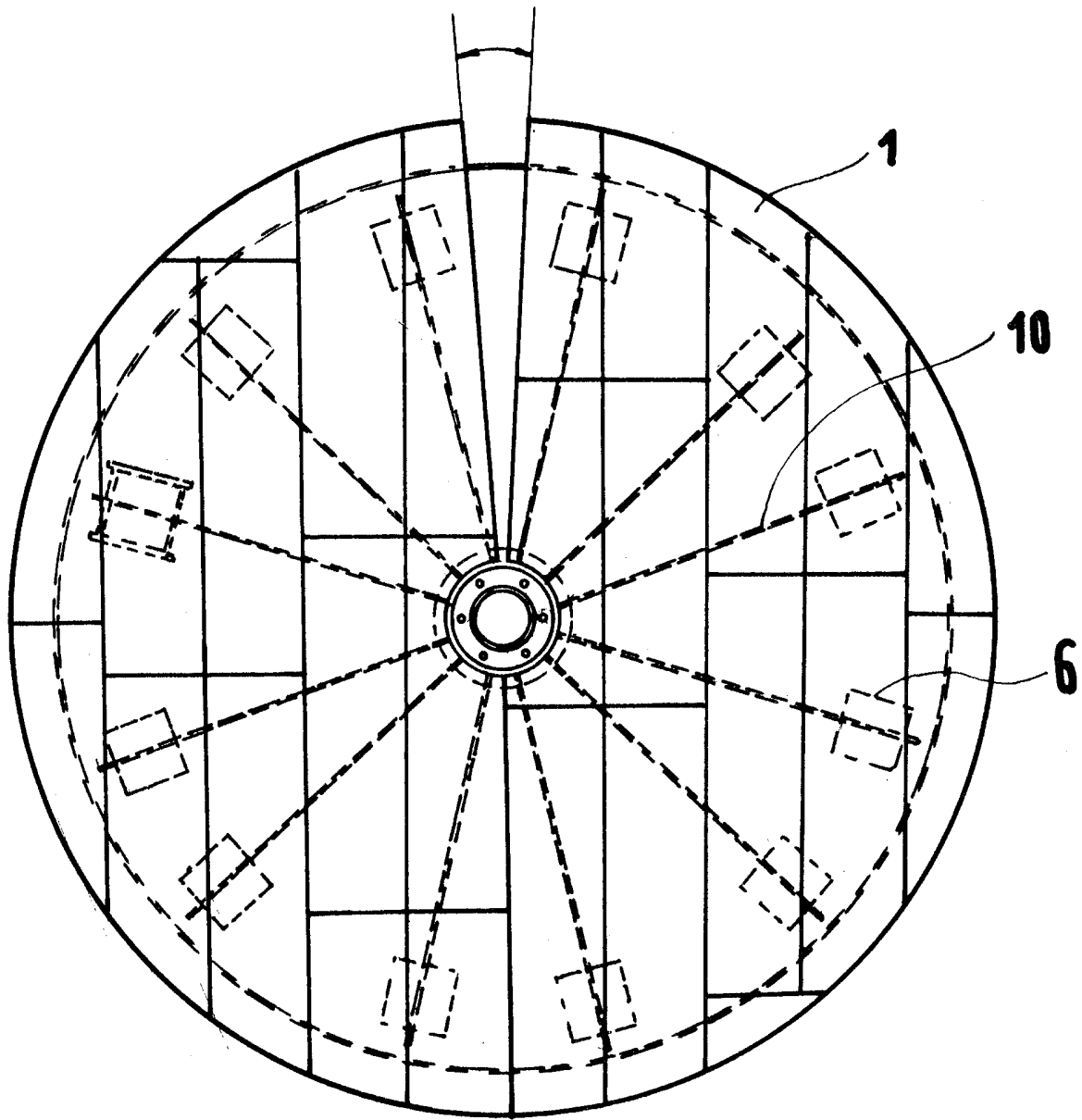
Na radiální nosníky 10 je možno případně položit další, nezakreslené nosníky, navzájem rovnoběžné, pro přechodné podepření, nebo jako podložky pro sváry plechů. Tyto nosníky se před spuštěním opěrného kroužku 12 ovšem vytáhnou.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

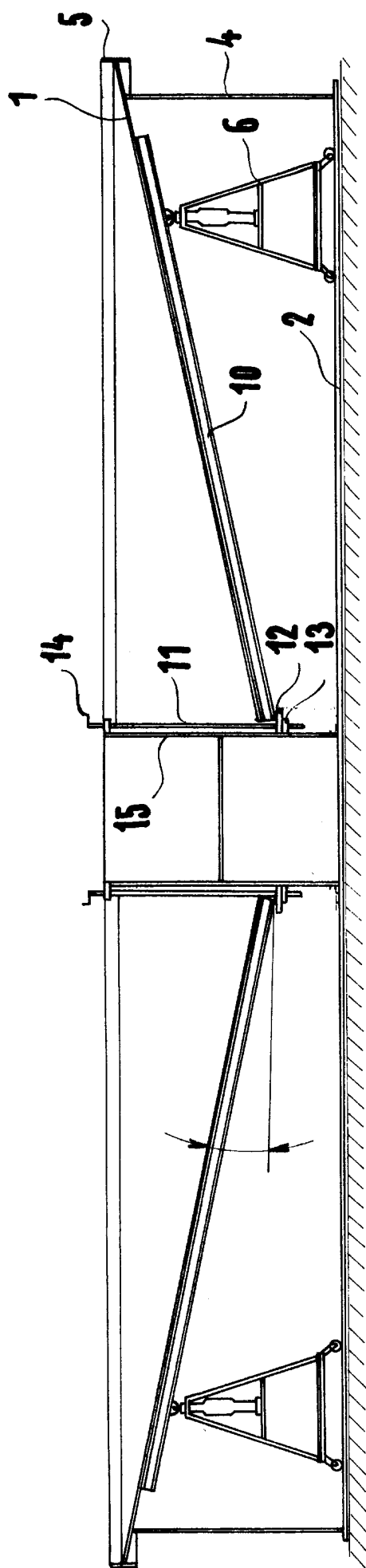
1. Způsob stavby kuželových membránových střech uskladňovacích nádrží nebo jiných staveb, vyznačený tím, že z rovinných plechů, sestavených vedle sebe a navzájem svařených, se vytvoří kruhová deska, do jejího středu se vytvoří středový otvor, na který se napojí radiální trojúhelníkový výřez, načež se spuštěním střední části desky nebo zvednutím obvodu desky vytvoří kuželová membrána a navzájem se stýkající okraje trojúhelníkového výřezu se vzájemně svaří.
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že sestává ze středové podpěry (15), opatřené stavěcími šrouby (11) a opěrným kroužkem (12), nesoucím konce radiálních nosníků (10), druhým vnějším koncem spočívajících na zvedácích (7) podpěr (6), uspořádaných do kruhu.

3 výkresy

199 932

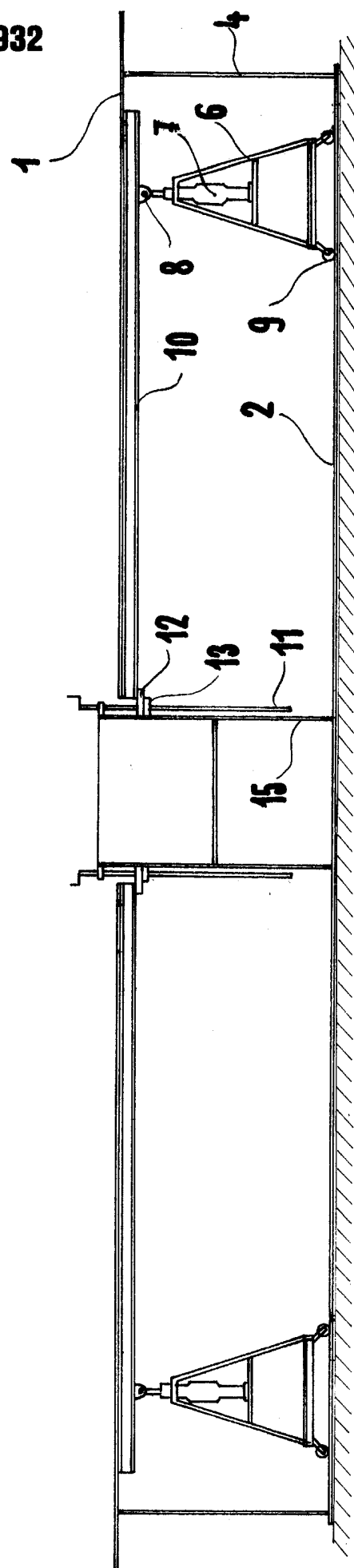


Obr. 1



Obr. 3

199 932



Obr. 2