



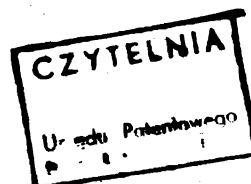
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.04.79 (P. 215313)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.12.80

Opis patentowy opublikowano: 16.12.1985



Int. Cl.³

E04H 7/28

A01C 3/02

Twórca wynalazku: Józef Kubicz

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Budownictwa Rolniczego,
Syców (Polska)

Zbiornik na materiały sypkie i ciecze, zwłaszcza wodę, wykonany z gotowych elementów

1

Przedmiotem wynalazku jest zbiornik na materiały sypkie i ciecze, zwłaszcza wodę, wykonany z gotowych elementów w postaci łupin azbestocementowych, betonowych, żelbetonowych lub tworzyw sztucznych.

Znane dotychczas zbiorniki do wymienionych celów wykonane są najczęściej jako obiekty monolityczne żelbetowe, stalowe lub prefabrykowane żelbetowe.

Wadą zbiorników monolitycznych jest konieczność zużycia znacznych ilości materiałów, ich duża pracochłonność wykonania. Wadą znanych zbiorników prefabrykowanych żelbetowych jest konieczność stosowania grubych i ciężkich elementów oraz skomplikowanych i drogich układów połączeń, przy czym połączenia te często nie spełniają wymogów szczelności zbiornika.

Znane jest z opisu patentowego RFN nr 1287301 rozwiązanie zbiornika na ciecze wykonane z segmentów o wypukłym zarysie krzywizny skierowanych wypukłościami do wnętrza zbiornika, a pomiędzy segmentami umieszczone są słupy oporowe. W konstrukcji tej segmenty stanowią wypełnienie, natomiast głównym elementem nośnym są słupy oporowe. Konstrukcja ta jest skomplikowana i nie zapewnia szczelności połączeń słupów z segmentami, w związku z czym zachodzi potrzeba stosowania wykładziny wewnętrznej całego płaszcza zbiornika.

Inne rozwiązanie znane z polskiego opisu paten-

2

towego nr 101266, polega na zastosowaniu ściany zbiornika wykonanej z pionowych płyt posiadających przynajmniej trzy usztywniające poziome żelbetowe pierścienie, wykonane po uprzednim połączeniu płyt żelbetowych śrubami.

Zaletą tego rozwiązania w stosunku do innych zbiorników prefabrykowanych jest około 2,5-krotnie niższe zużycie betonu i stali, a to na skutek wykorzystania pracy płyty pionowej jako belki wieloprzęsłowej. Ujemną stroną tego rozwiązania jest jednakże to, że płyta pracuje wyłącznie na zginanie i wymaga stosowania zbrojenia i określonej grubości warstwy betonu.

Celem niniejszego wynalazku jest w stosunku do zbiorników monolitycznych około 10-krotnie, a w stosunku do zbiornika według opisu patentowego nr 101266 około 2-krotnie zmniejszenie zużycia betonu i stali zbrojeniowej przy jednoczesnym zapewnieniu całkowitej szczelności zbiornika, a wytyczonym do rozwiązania zagadnieniem technicznym jest opracowanie konstrukcji zbiornika umożliwiającej osiągnięcie tego celu.

Cel ten przy zastosowaniu jako elementów tworzących płaszczyznę zbiornika, łupin posiadających w przekroju poprzecznym krzywiznę n-tego stopnia, osiągnięto poprzez umieszczenie pomiędzy łupinami na stykach klinów działających na skutek parcia wypełnienia zbiornika jako kliny samouszczelniające. Geometria klina jest dostosowana do krzy-

wizny dwu sąsiadujących łupin. Rozwiązanie to posiada kilka istotnych zalet.

W przeciwieństwie do znanych dotychczas elementów zbiorników, łupiny według wynalazku pracują na ściskanie, co pozwala na pocienienie ściany zbiornika i wyeliminowanie zbrojenia, a także umożliwia zastosowanie innych materiałów niż powszechnie stosowane elementy żelbetowe. Zaletą ta ma znaczenie zwłaszcza w przypadku magazynowania materiałów agresywnych. Inną zaletą zastosowania łupin jest to, że tworzą one na stykach naturalną przestrzeń szczególnie korzystną dla umieszczenia klina samouszczelniającego.

Dalszą zaletą jest możliwość wykorzystania zbiornika do przechowywania różnorodnych wypełnień, przy czym w przypadku wykonania łupin z materiałów dostosowanych do przechowywania płynów, takich jak woda pitna lub mleko, względnie mediów agresywnych, nie zachodzi już potrzeba stosowania dodatkowych wykładzin ani ich konserwacji.

Jeszcze inną zaletą jest łatwość wykonania zbiornika przy stosunkowo niskiej pracochłonności i krótkim cyklu budowy. Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zbiornik na materiały sypkie i ciecze, zwłaszcza wodę, w widoku perspektywnym, fig. 2 — zbiornik w przekroju pionowym, fig. 3 — zbiornik w przekroju poziomym, a fig. 4 — szczegół styku dwóch łupin z klinem samouszczelniającym w przekroju poprzecznym. Zbiornik według wynalazku składa się z szeregu gotowych elementów posiadających w przekroju poprzecznym krzywizny n-tego stopnia.

Łupiny 1 wytworzone są z materiałów dostosowanych do własności przewidywanego wypełnienia zbiornika. Na styku dwóch sąsiadujących ze sobą łupin 1 umieszczone są kliny 2, geometria których dostosowana jest do krzywizny dwóch są-

siadujących łupin 1. Kliny 2 na skutek parcia wypełnienia zbiornika oraz elastyczności materiału z którego są wykonane, układają się w przestrzeni styku łupin 1 jako kliny samouszczelniające. W celu utworzenia z łupin 1 płaszcza zbiornika ustawia się je kolejno w uprzednio wyprofilowanej rynnie w dnie zbiornika po obwodzie o danym promieniu zbiornika. Łupiny 1 łączą się ze sobą w znany sposób na okres montażu, natomiast trwałe ich połączenie uzyskuje się przez zabetonowanie rynny 3 w dnie zbiornika oraz przez wykonanie wieńca lub pomostu technologicznego, bądź wieńca wspólnego pokrycia i płaszcza łączącego górne krawędzie wszystkich łupin 1.

W zbiornikach o dużej wysokości wykonuje się dodatkowo pierścien przeponowy, w przypadku łączenia łupin 1 w pionie. Po ustawieniu pierwszej łupiny 1 zakłada się uszczelkę klinową 2, a następnie dostawia się sąsiednią łupinę 1 dociskając je wzajemnie przy pomocy znanych sposobów. Umieszczenie klinów 2 między sąsiednimi łupinami może nastąpić również po ustawieniu wszystkich łupin 1. Kliny samouszczelniające 2 wykonane są z materiałów sprężystych, dostosowanych również do własności przewidywanego wypełnienia zbiornika. Kliny 2 po umieszczeniu ich między łupinami 1 winny przylegać do powierzchni łupin 1 dla zapewnienia szczelności zbiornika. Całkowite uszczelnienie nastąpi na skutek parcia wypełnienia na uszczelkę klinową 2.

Zastrzeżenie patentowe

Zbiornik na materiały sypkie i ciecze, zwłaszcza wodę, wykonany z gotowych elementów, z których elementy tworzące płaszczyznę zbiornika stanowią łupiny posiadające w przekroju poprzecznym krzywizny n-tego stopnia, znamienny tym, że pomiędzy łupinami 1 na styku umieszczone są kliny 2 działające na skutek parcia wypełnienia jako kliny samouszczelniające.

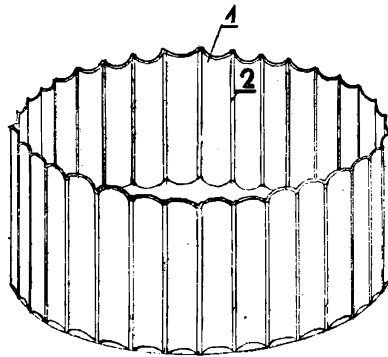


FIG. 1

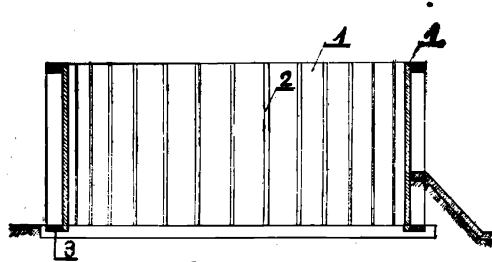


FIG. 2

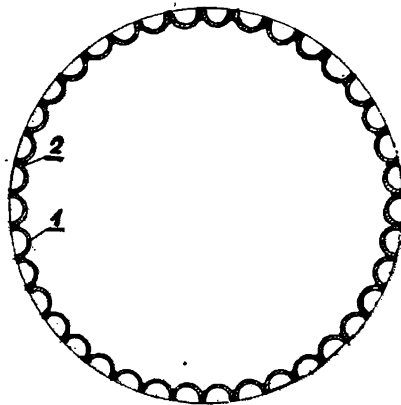


FIG. 3

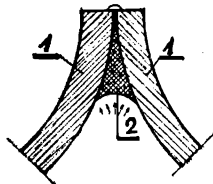


FIG. 4