



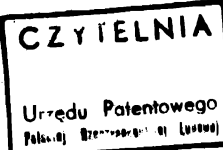
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.11.78 (P. 210833)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.80

Opis patentowy opublikowano: 1985 10-30



Int. Cl.³ E04H 3/20

Twórca wynalazku: Eugeniusz Rydzik

Uprawniony z patentu: Politechnika Rzeszowska im. I. Łukasiewicza,
Rzeszów (Polska)

Sposób wymiany wody w dużych basenach kąpielowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wymiany wody w nieckach dużych basenów kąpielowych typu olimpijskiego, a także w basenach o zbliżonych kształtach i gabarytach.

Baseny kąpielowe o dużych powierzchniach niecek w porównaniu do ich głębokości, które zmieniają się w niewielkich granicach, wymagają stosowania niezawodnych sposobów wymiany wody obejmujących wszystkie miejsca masy wody basenowej, z uwagi na dużą podatność do tworzenia stref martwych, nie biorących udziału w wymianie. Z kolei intensywność wymiany wody basenowej powinna być największa w miejscach jej największego zanieczyszczenia. Miejsca takie ustalono na podstawie obserwacji obiektów eksploatowanych w przypowierzchniowych warstwach wody (pływające tłuszcze, olejki itp.), w okolicach ścian niecek basenowych, a także w przydennych warstwach wody z uwagi na opadanie zawieszin.

Stosowanie sposobów wymiany wody z małych i średnich niecek basenowych nie zdaje egzaminu z uwagi na odmienne warunki cyrkulacji wewnątrz niecki.

Znane i stosowane sposoby wymiany wody polegające na rozmieszczeniu punktowych wlotów wody na pionowych ścianach niecki basenowej oraz umieszczeniu punktowych wylotów na ścianach bocznych względnie dnie niecki wykazują bardzo dużą podatność do tworzenia martwych przestrzeni

2

i walców wodnych mas wody nie biorących udziału w wymianie.

Krytyczna ocena tych sposobów wymiany wody spowodowała coraz rzadsze ich stosowanie w dużych obiektach basenowych.

Znane i stosowane są również sposoby wypornościowe wymiany wody polegające na doprowadzeniu wody świeżej poprzez wloty punktowe rozmieszczone odpowiednio w dnie zbiornika oraz jej odprowadzeniu poprzez rynny przelewowe rozmieszczone na całym obwodzie niecki basenowej.

Z uwagi na duże powierzchnie niecek basenowych sposoby te wymagają dużej ilości wlotów rozmieszczonych w dnie, a także dużej ilości kosztownych rynien przelewowych. Systemy wypornościowe, zapewniając wymieszanie całej masy wody, nie uwzględniają potrzeby zmiennej intensywności wymiany warstw wody bardziej zanieczyszczonych, a także samooczyszczania dna i szybkiego usuwania zanieczyszczeń powierzchniowych. Poza tym sposoby te nie zapobiegają tworzeniu się pionowych walców wodnych nie biorących udziału w wymianie. Próby wykorzystania urządzeń do przechwytywania powierzchniowych warstw wody najbardziej zanieczyszczonej przy dużych powierzchniach basenów nie przynoszą pozytywnych rezultatów.

Z kolei znany z opisu patentowego RFN nr 1434839 sposób wymiany wody w basenach kąpielowych przy użyciu rynny przelewowej charakte-

ryzuje się tym, że świeżą wodę do niecki basenowej doprowadza się pionowymi wlotami punktowymi równomiernie rozmieszczonymi w dnie basenu, a jej odprowadzenie następuje przez rynną przelewową o dużej pojemności użytkowej zapewniającej szybki odpływ wody przelewowej. W dnie basenu znajdują się również przewody rozprowadzające wodę do pionowych wlotów zaopatrzonych w urządzenie dławiące oraz urządzenie kierujące strugą wody w kształcie dzwonowego rozplywu pionowo ku górze. W wyniku takiego rozwiązania na powierzchni dna basenu rozpoczyna się wymuszony ruchem wody wypór hydrostatyczny przy jednoczesnym szybkim odpływie wody bez zawirowań.

Sposób ten jest kosztowny z uwagi na konieczność budowy rynien wzdłuż całego obwodu niecki, a także na konieczność równomiernego rozmieszczenia wlotów na całej powierzchni dna basenu.

Ten sposób ten nie zapobiega tworzeniu się lokalnych walców wodnych nie biorących udziału w wymianie wody, a także osadzaniu się zanieczyszczeń na dnie basenu pomiędzy wlotami pionowymi.

W celu wyeliminowania powyższych wad, a także dla zapewnienia wymiany wody we wszystkich miejscach dużych niecek basenowych i uwzględnienia potrzeby zmiennej intensywności w poszczególnych warstwach, opracowano sposób wymiany wody polegający na wprowadzeniu mas wody basenowej w cyrkulację dwuwalcową.

Sposób według wynalazku polega na tym, że wodę świeżą do niecki basenowej doprowadza się pionowymi wlotami punktowymi o stałych wydatkach, równomiernie rozmieszczonymi w dnie basenu przy jego ścianach bocznych oraz dodatkowym wlotem umieszczonym w czołowej ścianie basenu pod zwierciadłem wody, a wodę zanieczyszczoną odprowadza się przez rynną przelewową, umieszczoną przy powierzchni zwierciadła wody na ścianie czołowej oraz przez wyloty szczelinowe o równomiernym wydatku usytuowane na poziomie dna niecki basenowej obok wlotów punktowych i wyloty punktowe umieszczone w czołowych ścianach niecki basenowej nad jej dnem w osi symetrii rynny przelewowej i dodatkowego wlotu.

Ten sam cel uzyskano również przez doprowadzenie świeżej wody do niecki basenowej pionowymi wlotami punktowymi o zróżnicowanych wydatkach oraz przez odprowadzenie wody zanieczyszczonej za pomocą dwóch rynien przelewowych umieszczonych na obu ścianach czołowych basenu oraz przez wyloty szczelinowe o równomiernym wydatku usytuowane na poziomie dna niecki basenowej obok wlotów punktowych i wyloty punktowe umieszczone w ścianach czołowych nad dnem basenu w osi symetrii rynien przelewowych.

Sposób wymiany wody według wynalazku zapewnia wymianę mas wody we wszystkich miejscach niecki basenowej, szybkie usuwanie zanieczyszczeń powierzchniowych i samooczyszczanie dna basenu oraz jego ścian. Układ wlotów i wlotów wody z jedną rynną przelewową powoduje powstanie dwuwalcowej cyrkulacji i udział w wymianie wszystkich mas wody. Ważną zaletą nowego sposobu wymiany wody jest bardziej intensywna wy-

miana wody z miejsc najbardziej zanieczyszczonych przy mniejszej intensywności wymiany mas centralnych wody, co powoduje zmniejszenie ilości wody obiegowej, środków dezynfekcji oraz ilości wykonywania kosztownych rynien na całym obwodzie basenu.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sposób wymiany wody za pomocą wlotów punktowych przydennych, dwóch wlotów przydennych dodatkowych, wlotu dodatkowego, jednej rynny przelewowej i dwóch przydennych wlotów szczelinowych — powodujących cyrkulację wody dwuwalcową, fig. 2 — ten sam sposób wymiany wody za pomocą wlotów punktowych przydennych, dwóch wlotów przydennych dodatkowych, dwóch rynien przelewowych i dwóch przydennych wlotów szczelinowych — powodujących cyrkulację spiralno-dwuwalcową, a fig. 3 — rozkład wydatku na wlotach punktowych w przypadku cyrkulacji wody spiralno-dwuwalcowej.

Jak uwidoczniło na fig. 1 sposób wymiany wody według wynalazku polega na tym, że wodę świeżą do niecki basenowej 1 o ścianach bocznych 2 i czołowych 3 doprowadza się wlotami punktowymi 4 urządzenia zasilająco-odbiorczego 5. Wloty punktowe 4 umieszczone są w dnie niecki basenowej 1 równomiernie na całej długości basenu w sąsiedztwie obu ścian bocznych. Strumienie 6 wody świeżej wypływają przy ścianie bocznej 2 na powierzchnię zwierciadła wody i przemieszczane są do środka basenu, gdzie powierzchniowe warstwy wody zmieniają kierunek o 90° i są przemieszczane do rynny przelewowej 7 umieszczonej centralnie w ścianie czołowej 3 niecki basenowej 1.

Przemieszczanie zanieczyszczonych warstw wody powierzchniowej w osi rynny przelewowej 7 jest wspomagane za pomocą dodatkowego wlotu punktowego 8 wody świeżej umieszczonego na przeciwległej ścianie czołowej 3 bezpośrednio pod zwierciadłem wody w osi rynny przelewowej 7. Ilość wody odprowadzanej przez rynną przelewową waha się najkorzystniej w granicach 30—40% wody doprowadzonej. Pozostała masa wody zostaje wprowadzona w cyrkulację 9 dwóch walców wodnych w wyniku odpływu wody przez wyloty szczelinowe 10 umieszczone poziomo w sąsiedztwie wlotów punktowych 4 na wysokości dna basenu wzdłuż całej długości ścian bocznych 2.

Strumienie wody zasysanej 11 przez wyloty szczelinowe 10 mają kierunek prostopadły do strumienia 6 wpływającej wody świeżej, a zgodne zwroty do założonego kierunku cyrkulacji 9 umożliwiają powstanie wypadkowej siły wprowadzającej masy wody w ruch walcowy, dzięki lepkości wody. Dwa wyloty punktowe 12 umieszczone w ścianach czołowych basenu bezpośrednio nad jego dnem umożliwiają dodatkowe wspomaganie wymiany przydennych warstw wody w osi basenu.

Z kolei, jak pokazano na fig. 2, woda świeża doprowadzana jest do niecki basenowej 1 przez wloty punktowe 4 posiadające zmienny wydatek na całej długości basenu rozłożony w ten sposób, że jego maksymalna wielkość występuje w połowie długości niecki basenowej 1, a wielkości najmniejsza

posiadają wloty punktowe 4 usytuowane przy ścianach czołowych 3 basenu. Schematyczny rozkład wydatku przedstawiony jest na fig. 3. Większy wydatek w połowie niecki basenowej 1 powoduje powstanie nadpiętrzenia zwierciadła wody oraz spadek hydrauliczny, w wyniku którego następuje szybkie przemieszczenie powierzchniowych warstw wody do rynien przelewowych 13 usytuowanych na obu ścianach czołowych 3 niecki basenowej 1.

Ilość wody opuszczająca nieckę basenową 1 poprzez rynny przelewowe 13 waha się w granicach 30—60% wody doprowadzonej. Pozostała masa wody zostaje wprowadzona w cyrkulację spiralno-dwuwalcową 14 dzięki nadciśnieniu powstającemu w połowie niecki basenowej 1 oraz oddziaływaniu strumieni 11 wody zasysanej opuszczającej nieckę poprzez wyloty szczelinowe 10, o równomiernym wydatku na całej długości basenu. Dodatkowo wspomaganie wymiany przydennych mas wody w osi niecki basenowej 1 powodują dwa dodatkowe wyloty 12 o małym wydatku usytuowane w ścianach czołowych 3 basenu, bezpośrednio nad jego dnem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wymiany wody w dużych basenach kąpielowych przy użyciu rynny przelewowej oraz wlotów punktowych umieszczonych w dnie basenu, **znamienny tym**, że wodę świeżą do niecki basenowej (1) doprowadza się pionowymi wlotami punk-

towymi (4) o stałych wydatkach, równomiernie rozmieszczonymi w dnie basenu przy jego ścianach bocznych (2) oraz dodatkowym wlotem (8) umieszczonym w czołowej ścianie basenu pod zwierciadłem wody, a wodę zanieczyszczoną odprowadza się przez rynnę przelewową (7) umieszczoną przy powierzchni zwierciadła wody na ścianie czołowej (3) oraz przez wyloty szczelinowe (10), o równomiernym wydatku usytuowane na poziomie dna niecki basenowej (1) obok wlotów punktowych (4) i wyloty punktowe (12) umieszczone w czołowych ścianach niecki basenowej (1), nad dnem basenu w osi symetrii rynny przelewowej (7) i dodatkowego wlotu (8).

2. Sposób wymiany wody w dużych basenach kąpielowych przy użyciu rynny przelewowej oraz wlotów punktowych umieszczonych w dnie basenu, **znamienny tym**, że wodę świeżą do niecki basenowej (1) doprowadza się pionowymi wlotami punktowymi (4) o zróżnicowanych wydatkach rozmieszczonymi w dnie basenu przy jego ścianach bocznych (2), a wodę zanieczyszczoną odprowadza się przez dwie rynny przelewowe (13) umieszczone przy powierzchni zwierciadła wody na obu ścianach czołowych (3) basenu oraz przez wyloty szczelinowe (10) o równomiernym wydatku usytuowane na poziomie dna niecki basenowej (1) obok wlotów punktowych (4) i wyloty punktowe (12) umieszczone w ścianach czołowych (3) nad dnem basenu w osi symetrii rynien przelewowych (13)

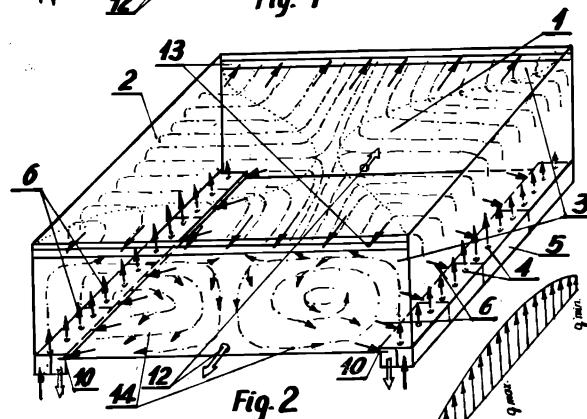
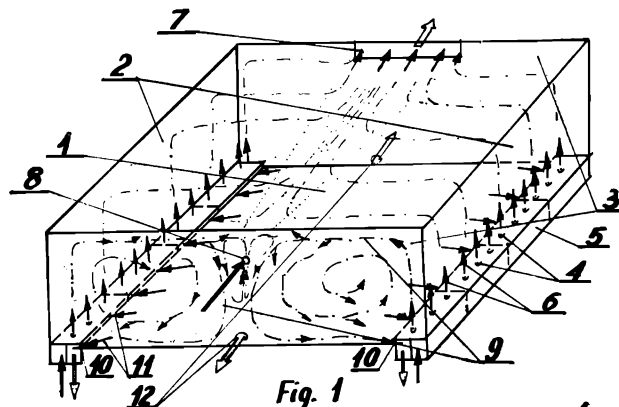


Fig. 3