



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 95676

(13) C2

(51) МПК (2011.01)

A01K 61/00

A01K 63/00

A01K 63/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ ЗАМОРІВ РИБ ТА ІНШИХ ГІДРОБІОНТІВ В ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

1

2

(21) а200910978

(22) 30.10.2009

(24) 25.08.2011

(46) 25.08.2011, Бюл.№ 16, 2011 р.

(72) РОМАНЕНКО ВІКТОР ДМИТРОВИЧ, КРОТ
ЮРІЙ ГРИГОРОВИЧ, ОГЕНКО ВОЛОДИМИР МИ-
ХАЙЛОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ ГІДРОБІОЛОГІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

(56) SU 1093312, А, 23.05.1984

GB 2114861, А, 01.09.1983

GB 2186771, А, 26.08.1987

CN 2738559, Y, 09.11.2005

(57) Спосіб запобігання заморів риб та інших гідробіонтів в зимовий період, в якому використовують сітчастий пластиковий циліндр з теплоізолюючим волокнистим матеріалом, на поверхню кришки якого наносять теплопоглинаюче покриття, при цьому акумулюють в денний час сонячне ІЧ-випромінювання і підвищують градієнт перепаду температури всередині теплоізолюючого матеріалу, а на волокна теплоізолюючого матеріалу додатково наносять каталізатор, таким чином забезпечують контакт з органічними речовинами і сприяють виділенню тепла, яке розповсюджують за допомогою теплопровідних стержнів або смуг з графіту по циліндру.

Спосіб стосується аквакультури, рибництва, а саме способів запобігання заморів риби та інших гідробіонтів в зимовий період при замерзанні природних і декоративних водойм та водотоків, зимувальних рибоводних ставків тощо, а також забезпечення очистки води від органічних забруднень і насичення атмосферним киснем водойм.

З появою першого льоду риба починає готуватися до холодної пори року. Обмін речовин уповільнюється, зменшується чи припиняється процес харчування і риба концентрується у зимувальних ямах, залягаючи на дно водойми. З появою льоду газообмін між водою і атмосферою порушується, а за рахунок відмирання рослин і розкладу органічних речовин зменшується кількість розчиненого у воді кисню. Всі ці чинники негативно впливають на гідробіонтів, а в деяких випадках приводять до їх масової загибелі. Тому при кисневому голодуванні виникає необхідність безперервного забезпечення контакту водного середовища з атмосферним повітрям, що дає можливість запобігти заморним явищам.

Відомий спосіб для забезпечення контакту з атмосферним повітрям, (Журнал «Мой прекрасный сад, специальный выпуск» № 4, 2005 год, издательский дом БУРДА, С. 35) для чого використовується насос (або компресор) з'єднаний шлангом з поплавцем, шланг переміщає до повер-

хні водойми незамерзаючу воду з дна, температура якої складає 2-4 °С. В результаті навколо поплавця утворюється віконце діаметром близько 20 см, що забезпечує контакт води з атмосферним повітрям. Недоліком цього способу є його мала ефективність, складність установки на великих за розміром водоймах, забезпечення належних умов безпеки і контролю за їх роботою. Все це здорожує і стримує використання данного способу.

Відомий також спосіб забезпечення контакту води з атмосферним повітрям за допомогою поплавця із пінопласту, який складається з плаваючого на поверхні кільця й покриваючого його кола. (Журнал «Мой прекрасный сад, специальный выпуск» № 4, 2005 год, издательский дом БУРДА, С. 35) Між ними є невеликі канали, через які відбувається газообмін між водою й повітрям, але його використання можливе лише в регіонах з теплими, короткими зимами і не підходить для регіонів із суворими зимами.

Задача, на вирішення якого спрямований винахід, який подається, це запобігання заморів риб та інших гідробіонтів в зимовий період за екстремальних умов при замерзанні природних і декоративних водойм та водотоків, зимувальних рибоводних ставків тощо, а також забезпечення очистки води від органічних забруднень і її насичення атмосферним киснем. Здешевлення та спрощення

(19) UA (11) 95676 (13) C2

умов безпеки і контролю, а також можливості використання за екстремальних зимових умов.

Суть способу полягає в тому, що в водоймі в лунці або у воді перед утворенням льоду розміщують сітчастий циліндр з волокнистого матеріалу, поверхня волокон якого за рахунок спеціальної хімічної обробки має гідрофобні групи, наприклад метильні С-Н, наполярні С-Н, і т.п., що забезпечує їх водовідштовхувальні властивості. При цьому, на границі розділу волокно-вода завжди буде присутній поділяючий їх повітряний прошарок, що забезпечує вільне проходження атмосферного повітря у воду, а шкідливих газів, що утворились у водоймі, до атмосфери. Даний матеріал не тоне й не змочується водою (краплі води звиваються й стікають по зовнішній поверхні матеріалу). З метою досягнення даного ефекту волокна матеріалу мають мінімально можливу товщину 1-10 мкм.

Верхня частина циліндра являє собою конус, виступаючий над водою, на зовнішню поверхню конуса, який покриває сітчастий циліндр, додатково нанесено теплопоглинаюче покриття, наприклад на основі терморозширеного графіту, спресованого в суцільні листи певної товщини, яке в денний час здатне акумулювати сонячне ІЧ-випромінювання, і таким чином підвищити градієнт перепаду температури всередині теплоізолюючого волокнистого матеріалу. В теплоізолюючому волокнистому матеріалі створюється додаткова зона із спеціально нанесеним на мінеральні волокна каталізатором, який виділяє тепло при його контакті з органічною речовиною, наприклад спиртом та інш., або при потраплянні незначних органічних забруднень з води, наприклад масла, бензину, інших нафтопродуктів і т.п., що в умовах сильних морозів забезпечує виділення додаткового тепла і таким чином сприяє незамерзанню лунки. Всередині волокнистого матеріалу на всю його довжину розміщуються ниті, штаби чи стержні, які проводять тепло, наприклад із графітових тканин, металевих волокон тощо, які можливо використовувати і як грузила для забезпечення глибини занурення циліндра і вони також сприяють необхідному обміну тепла між незамерзаючою водою і теплоізолюючим матеріалом, що забезпечує незамерзання льоду у великі морози.

Приклад виконання способу.

Сітчастий пластиковий циліндр, наповнений волокнистим матеріалом поринає під воду на глибину, більшу на 40 см, ніж максимальна глибина промерзання водойми (утворення льоду) і на таку ж висоту піднімається над рівнем льоду. Верхня частина являє собою конус, що перекидає діаметр лунки в основі в співвідношенні 1:2. Незамерзаючий циліндр фіксується в певному місті водойми за допомогою троса та якоря.

На зовнішню поверхню кришки сітчастого пластикового циліндра нанесли теплопоглинаюче покриття на основі терморозширеного графіту, спресованого в суцільні листи певної товщини, яке в денний час акумулює сонячне ІЧ-випромінювання, і таким чином підвищує градієнт перепаду температури всередині теплоізолюючого волокнистого матеріалу. На волокна теплоізолюючого матеріалу додатково нанесли каталізатор, при змочуванні якого органічною речовиною, наприклад спирт, масло, бензин та інш., здійснюється виділення тепла, яке за допомогою теплопровідних стержнів чи стрічок з терморозширеного графіту розповсюджується по циліндру, що в умовах сильних морозів сприяло виділенню і обміну тепла між незамерзаючою водою і теплоізолюючим матеріалом, що забезпечило ефект незамерзання лунки.

Використання способу, що заявляється, приводить до більш ефективного збереження тепла на границі двох фаз вода-повітря. За рахунок властивостей волокна з додатково нанесеним каталізатором та обробки кришки циліндру теплопоглинаючим покриттям, яке акумулює сонячне ІЧ-випромінювання повітряний прошарок, що утворюється, в умовах сильних морозів сприяє виділенню і обміну тепла між незамерзаючою водою та теплоізолюючим матеріалом, що забезпечує ефект незамерзаючої лунки, вільне проходження атмосферного повітря у воду і насичує її атмосферним киснем, а також сприяє виведенню шкідливих газів до атмосфери. Безперервне забезпечення контакту водного середовища з атмосферним повітрям також здійснюється за рахунок очистки води від органічних забруднень. Здешевлення та спрощення умов безпеки і контролю, можливість використання способу за різних температурних умов, а саме в умовах сильних морозів.