



УКРАЇНА

(19) UA (11) 92409 (13) C2
(51) МПК (2009)
E02D 7/00
E02D 9/00
E02D 11/00
E02B 3/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ЗАБИВАННЯ ШПУНТОВИХ ПАЛЬ НА ВОДІ

1

(21) а200902072
(22) 10.03.2009
(24) 25.10.2010
(46) 25.10.2010, Бюл.№ 20, 2010 р.
(72) БЕККЕР МИХАЙЛО ЛЕОНІДОВИЧ, КОВА-
ЛЬОВ АНАТОЛІЙ ФЕДОРОВИЧ
(73) БЕККЕР МИХАЙЛО ЛЕОНІДОВИЧ
(56) Яковенко В.Г., Яковлев П.И. Гидротехничес-
кие работы на водном транспорте. – М.: Транс-
порт, 1988. С. 290 - 292
SU 1793018 A1, 07.02.1993
RU 42232 U1, 27.11.2004
RU 2054092 C1, 10.02.1996
JP 9125354 A, 13.05.1997
JP 2001020282 A, 23.01.2001
(57) 1. Спосіб забивання шпунтових паль на воді,
який полягає у тому, що подають палю до копра,
захоплюють її вантажопідйомним пристроєм ко-
пра, піднімають палю у вертикальне положення,
опускають її у замок раніше забитої палі, вивіря-
ють її положення і забивають віброзанурювачем
копра, утворюючи проектну шпунтову стінку на

2

березі, який відрізняється тим, що забивають
палю віброзанурювачем по допоміжній осі шпун-
тової стінки паралельно осі проектної шпунтової
стінки на відстані, рівній міжосьовій відстані захо-
вої частини копра, і на споруджені шпунтові стінки
укладають спеціальні металеві щити, утворюючи
настил, на який наїжджають копром, після цього
витягують палю, звільнену у хвості допоміжної
шпунтової стінки, віброзанурювачем, останній роз-
вертають і опускають палю у замок раніше забитої
палі допоміжної шпунтової стінки, по чергово здій-
снюють забивку паль на воді до максимально мож-
ливого висунення стріли копра по проектній і до-
поміжній осях шпунтових стінок, потім
перекладають вантажопідйомним пристроєм пос-
лідовно демонтовані металеві щити за копром
попереду нього на забиті палі двох шпунтових сті-
нок, утворюючи настил для подальшого його про-
сування.
2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що по-
дають палі для спорудження проектної шпунтової
стінки за допомогою лебідки і легкого понтона.

Винахід відноситься до будівельної промисло-
вості і може бути використаний при спорудженні
бун, причалів, пірсів на воді.

Найбільш близьким технічним рішенням є спо-
сіб забивання шпунтових паль на воді, при якому
палю подають до копра, вантажопідйомним при-
строєм якого захоплюють палю, піднімають її у
вертикальне положення, опускають її у замок ра-
ніше забитої палі, вивіряють її положення і заби-
вають віброзанурювачем копра, утворюючи проек-
тну шпунтову стінку на березі і на воді, при цих
операціях застосовують плавзасоби: баржи, бук-
сир, плавкран (див. Яковенко В.Г., Яковлев П.И.
Гидротехнические работы на водном транспорте. -
М.: Транспорт, 1988, с. 290-292).

Завданням винаходу являється забивання
шпунтових паль на воді при глибині від 0 до 4-х
метрів без використання плавзасобів: плавкранів,

барж, буксирів, які дорого коштують.

Поставлене завдання досягається тим, що у
відомому способі забивання шпунтових паль на
воді, який складається у подачі палі до копра, за-
хопленні її вантажопідйомним пристроєм копра,
піднятті палі у вертикальне положення, опущенні її
у замок раніше забитої палі, вивірянні її положен-
ня і забиванні віброзанурювачем копра, утворюю-
чи проектну шпунтову стінку на березі, забивають
палю віброзанурювачем копра по допоміжній осі
шпунтової стінки паралельно осі проектної шпун-
тової стінки на відстані рівній міжосьовій відстані
ходової частини копра, а на споруджені шпунтові
стінки укладають спеціальні металеві щити, утво-
рюючи настил, на який наїжджають копром, після
цього витягують палю, звільнену у хвості допоміж-
ної шпунтової стінки, віброзанурювачем, останній
розвертають і опускають палю у замок раніше за-

(13) C2

(11) 92409

(19) UA

битої палі допоміжної шпунтової стінки, по чергово здійснюють забивку паль на воді до максимально можливого висунення стріли копра по проектній і допоміжній осям шпунтових стінок, потім перекладають вантажопідйомним пристроєм копра демонтовані металеві щити за копром попереду нього на забиті палі двох шпунтових стінок, утворюючи настил для подальшого його просування. Причому подають шпунтові палі для спорудження проектної шпунтової стінки за допомогою лебідки і легкого понтона.

Порівняний аналіз з відомим технічним рішенням дозволяє зробити висновок, що заявлений спосіб забивки шпунтових паль на воді відрізняється від відомого, спорудженням проектної шпунтової стінки з допомогою демонтованої допоміжної шпунтової стінки, укладкою металевих щитів на проектну і допоміжну шпунтові стінки, з утворенням настилу, на який наїжджають копром, останній переміщують, при цьому металеві щити настилу послідовно перекладають для подальшого просування копра.

Таким чином, заявлене технічне рішення відповідає критерію «новизна».

Пропонований спосіб забивання шпунтових паль на воді найбільш ефективний на невеликих глибинах води від 0 до 4-х метрів чи при незначних об'ємах робіт, коли використання плавзасобів не раціонально.

Пропонований спосіб забивання шпунтових паль схематично відображають на фіг. 1-7 і здійснюють таким чином.

Спочатку шпунтові стінки споруджуються на березі (фіг. 1), а саме: подають краном 1 палю 2 до копра 3, крюком вантажо-підйомного пристрою якого захоплюють палю, піднімають її у вертикальне положення, потім опускають палю 2 у замок раніше забитої палі по проектній осі шпунтової стінки 4, вивіряють її положення, звільняють палю від крюку і опускають на палю віброзанурювач, яким її забивають.

Таким чином, забивають палю 2 по допоміжній осі шпунтової стінки 5 паралельної осі проектної

шпунтової стінки 4 на відстані рівній міжосьовій відстані ходової частини копра 3 (фіг. 1, 2). Потім на споруджені проектну 4 і допоміжну 5 шпунтові стінки вантажопідйомним пристроєм копра 3 укладають спеціальні металеві щити 6, утворюючи настил (фіг.3). На цей настил наїжджають копром, після цього розвертають башню копра на 180°, опускають віброзанурювач на звільнену палю у хвості допоміжної стінки 5, затискають ним палю і витягують її із стінки, розвертають башню назад і опускають палю у замок раніше забитої палі допоміжної стінки 5 (фіг. 1, 2, 3, 4, 5). Таким чином, по чергово забивають палю по проектній осі шпунтової стінки і звільнену палю по допоміжній осі шпунтової стінки на воді до максимально можливого висунення стріли копра 3 в межах вантажних характеристик.

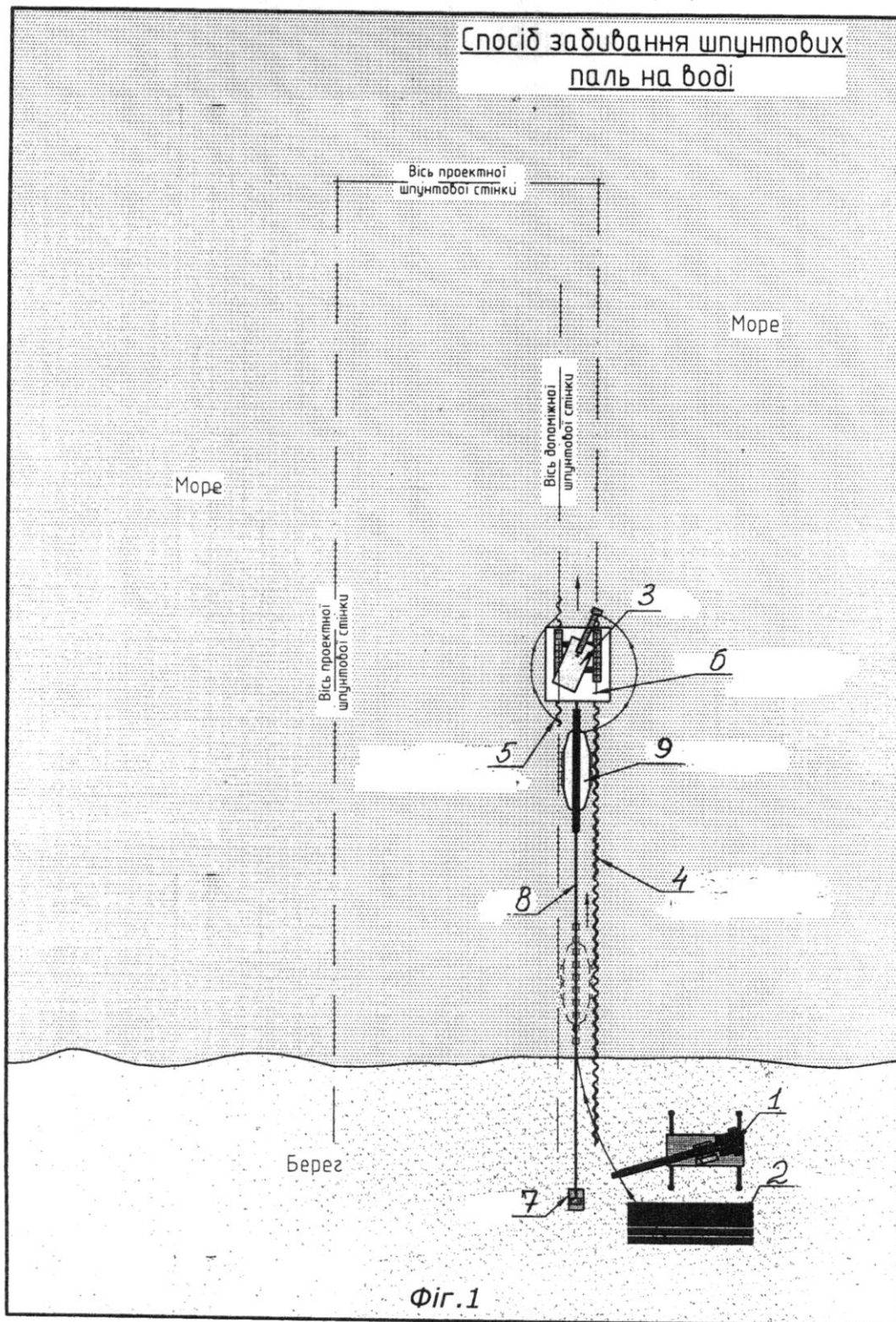
Після спорудження стінок розвертають башню копра 3 на 180° і його вантажопідйомним пристроєм стропять демонтований металевий щит 6 за ходовою частиною копра 3, розвертають башню назад і укладають щит (фіг.3, 4, 5) на забиті палі по проектній і допоміжній осям шпунтових стінок. І таким чином перекладають металеві щити 6 попереду копра 3 для його подальшого просування по настилу. Операції по спорудженню проектної і шпунтової стінок з демонтажем допоміжної шпунтової стінки і настилу продовжують до тих пір, поки не побудують причал, бун або пірс на воді.

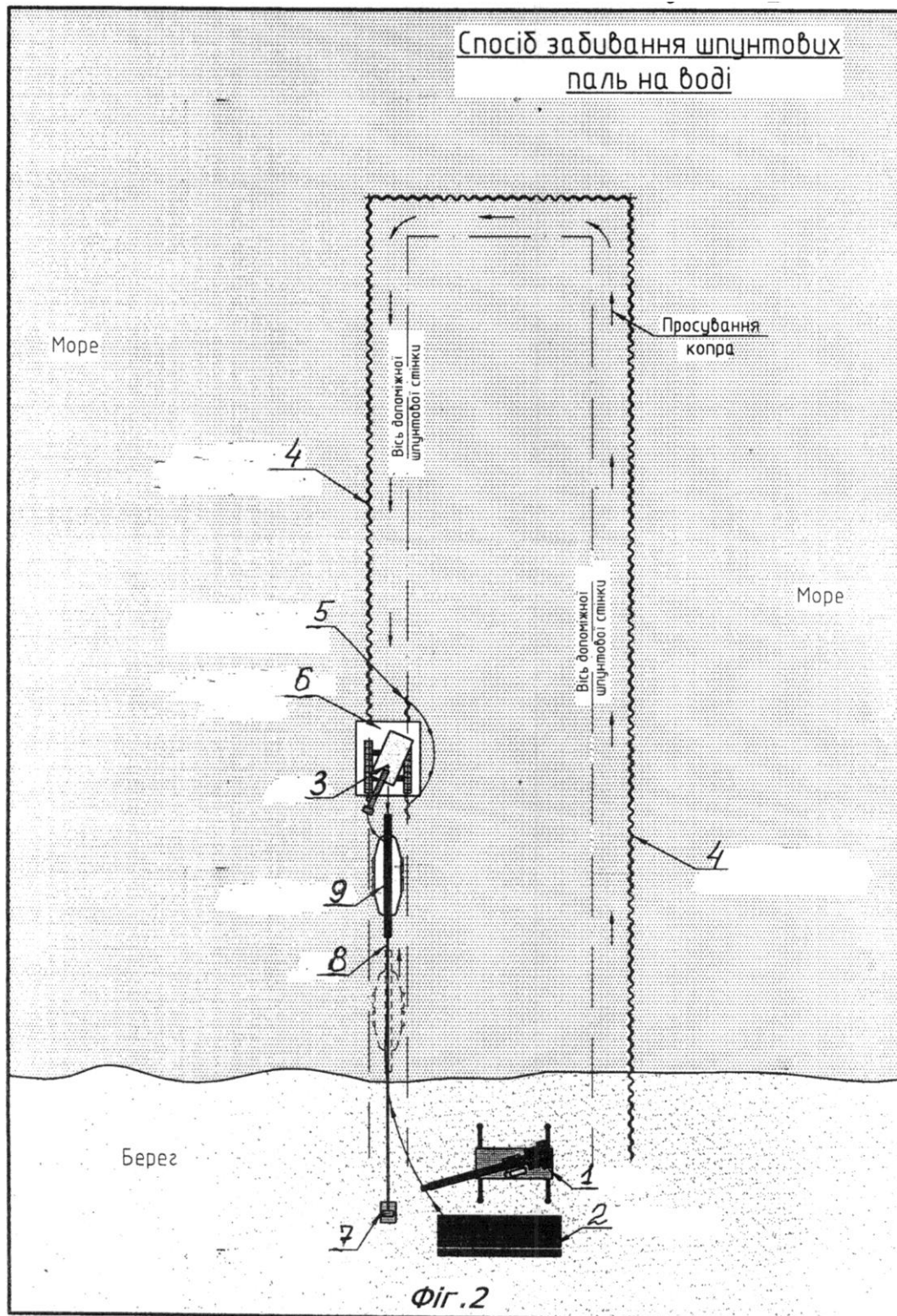
Доставляють палі для спорудження проектної шпунтової стінки за допомогою лебідки 7 з тросом 8 і легкого понтона 9.

Використання способу для забивки шпунтових паль на воді дозволяє:

- скоротити строк тривалості роботи по спорудженню бун, причалів, пірсів на воді;
- зменшити забруднення води;
- зменшити витрати на спорудження бун, причалів, пірсів на воді.

Пропонуємий спосіб забивки шпунтових паль на воді був реалізований при спорудженні берегоукріплювальних споруд (бун) у смт. Урзуф Донецької області.





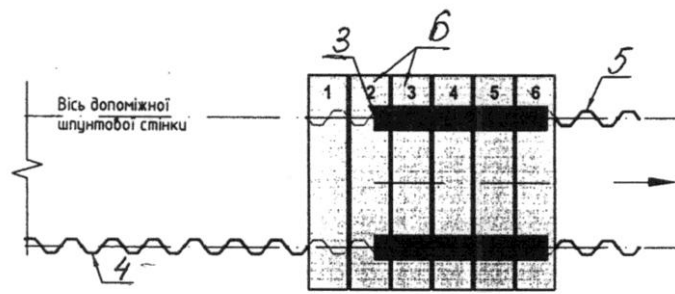


Fig. 3

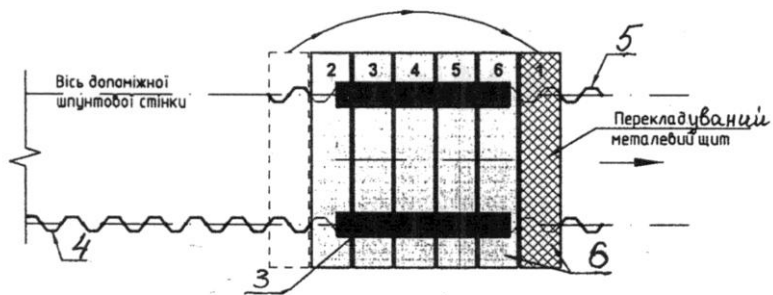


Fig. 4

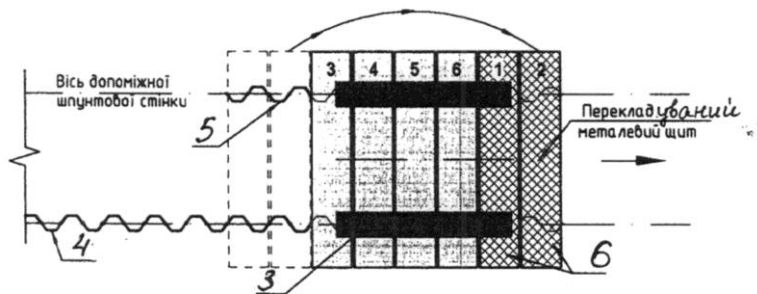


Fig. 5

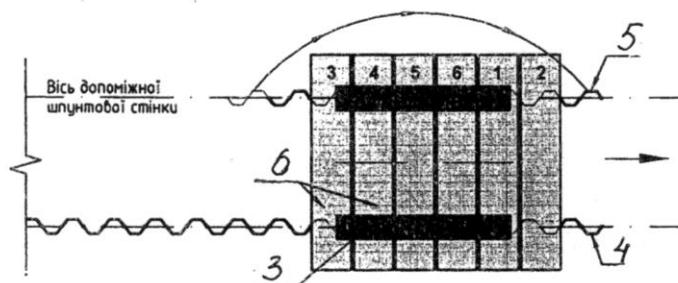


Fig. 6

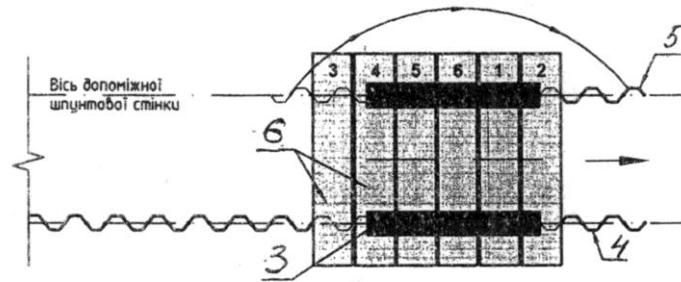


Fig. 7