

Корисна модель належить до будівництва, зокрема до трубозаглиблювачів, і може бути використана для безтраншейного прокладання розподільних трубопроводів мереж шляхом їх заглиблення в ґрунт.

Найбільш близьким аналогом до запропонованої корисної моделі за конструкцією є ножовий трубозаглиблювач для горизонтально спрямованого протягування трубопроводів в ґрунті [Пат. України 158738, E21B 17/22 ножовий трубозаглиблювач для горизонтально спрямованого протягування трубопроводів в ґрунті заяв. 16.09.2024; публ. 12.03.2025, Бюл. № 11], який складається з ножового навісного обладнання має гніздо для вільного поздовжнього пересування в ньому ножового робочого органа з можливістю фіксації глибини різання за допомогою пальця. Який складається з тракторної навіски, ножового робочого органа та розширювача з захватом для безтраншейного прокладання підземних комунікацій.

До недоліків цього пристрою належить уривчастість процесу, необхідність виконувати додаткові земляні роботи по створенню прямиків для зварювання трубопроводів батоїв та можливість їх пориву при протягуванні у ґрунті.

В основу запропонованої корисної моделі поставлена задача вдосконалення конструкції ножового трубозаглиблювача для забезпечення безперервності процесу прокладання та надійності роботи пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що в ножовому трубозаглиблювачі для безтраншейного прокладання гнучких трубопроводів шляхом їх заглиблення у вертикальну ґрунтову щілину, що складається з тракторної навіски та ножового робочого органа для протягування в неї трубопроводного батога, згідно з корисною моделлю, до ножового робочого органа за допомогою універсального шарніра, тягової балки та притискаючого пристрою приєднане трубоукладальне обладнання з клиновидною лобовою поверхнею, при цьому його направляючі ролики разом з направляючими рамками виконані з можливістю вільного укладання трубопроводного батога на дно ґрунтової щілини.

На кресленні представлено загальний вигляд ножового трубозаглиблювача для безтраншейного прокладання трубопроводів шляхом їх заглиблення у вертикальну ґрунтову щілину, де 1 - тракторна навіска, 2 - ножовий робочий орган, 3 - направляючі рамки, 4 - трубоукладальне обладнання з клиновидною лобовою поверхнею, 5 - універсальний шарнір, 6 - тягова балка, 7 - притискаючий пристрій, 8 - направляючі ролики; 9 - трубопровідний батіг, 10 - ґрунтова щілина.

Ножовий робочий орган 2 встановлюється на тракторній навісці 1, до якого прикріплене трубоукладальне обладнання 4 з клиновидною лобовою поверхнею, яке прикріплюється до ножового робочого органа 2 за допомогою універсального шарніра 5, тягової балки 6 та притискаючого пристрою 7, а трубопровідний батіг 9 пропускається через направляючі рамки 3 та ролики 8 трубоукладального обладнання 4 та укладається на дно ґрунтової щілини 10.

Пристрій працює наступним чином. Ножовий робочий орган 2 вставляється на тракторній навісці 1 та прорізає в ґрунті піонерну щілину, яка потім розширюється клиновидною лобовою поверхнею трубоукладального обладнання 4 (див. А-А), що приєднується до ножового робочого органа 2 за допомогою універсального шарніра 5, тягової балки 6 і притискаючого пристрою 7 та створює вертикальну ґрунтову щілину 10, розмір якої повинен бути більшим за ширину трубоукладального обладнання для його вільного просування в ґрунті. Трубопровідний батіг збирається по лінії траси та по мірі переміщення трактора пропускається через направляючі рамки 3 та ролики 8 трубоукладального обладнання 4, притискання якого до дна ґрунтової щілини 10 забезпечується притискаючим пристроєм 7.

Запропонована корисна модель дозволяє забезпечити безтраншейне прокладання лінійно протяжних розподільних трубопроводів без прикладання поздовжніх розривних зусиль на трубу, а формування ґрунтової порожнини в два етапи шляхом прорізання піонерної щілини та її розширенні дозволяє знизити опір ґрунту його різанню. Крім цього зберігається універсальність навіски трактора та ножового обладнання, які можуть працювати самостійно як розпушувач ґрунту.

Розроблена корисна модель може бути використана для безтраншейного будівництва лінійно протяжних розподільчих інженерних комунікацій.

