СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1148946 A

4(51) E 02 F 5/30

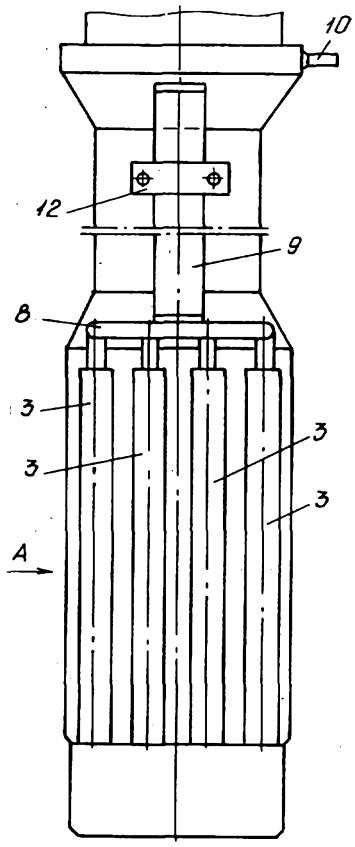
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3670712/29-03
(22) 08.12.83
(46) 07.04.85. Бюл. № 13
(72) Б. Г. Хазин
(71) Научно-исследовательский институт промышленного строительства
(53) 621.878.624.139.5(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 589344, кл. E 02 F 5/30, 1976 (прототип).

(54) (57) РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РАЗРУШЕНИЯ ГРУНТА, включающий клиновой корпус с электронагревательными элементами, *отличающийся* тем, что, с целью увеличения интенсивности внедрения в грунт и повышения эксплуатационной надежности инструмента при использовании его в ударном устройстве, клиновой корпус выполнен с полыми продольными ребрами, внутри которых расположены электронагревательные элементы.



Фиг.1

(19) SU (11) 1148946 A

Изобретение относится к строительной технике, а именно к устройствам для ударного разрушения мерзлых грунтов.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является рабочий инструмент для разрушения грунта, включающий клиновой корпус с электронагревательными элементами [1].

Недостатками известной конструкции являются малая эффективность при внедрении в мерзлый грунт и невысокая надежность при эксплуатации, вызванная тем, что температура внешней поверхности клинового корпуса в зоне ее контакта с мерзлым грунтом значительно ниже температуры самого нагревательного элемента, поскольку нагревательный элемент установлен внутри клинового корпуса, а это существенно уменьшает температурный градиент и тепловой поток в зоне контакта и не дает возможность получить качественную жидкостную смазку. Кроме того, клиновой корпус ослаблен внутренней полостью, в которой находится нагревательный элемент.

Цель изобретения — увеличение интенсивности внедрения в мерзлый грунт и повышение эксплуатационной надежности инструмента при использовании его в ударном устройстве.

Указанная цель достигается тем, что в рабочем инструменте для разрушения грунта, включающем клиновой корпус с электронагревательными элементами, последний выполнен с полыми продольными ребрами, внутри которых проложены электронагревательные элементы.

На фиг. 1 изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 3 — узел I на фиг. 2.

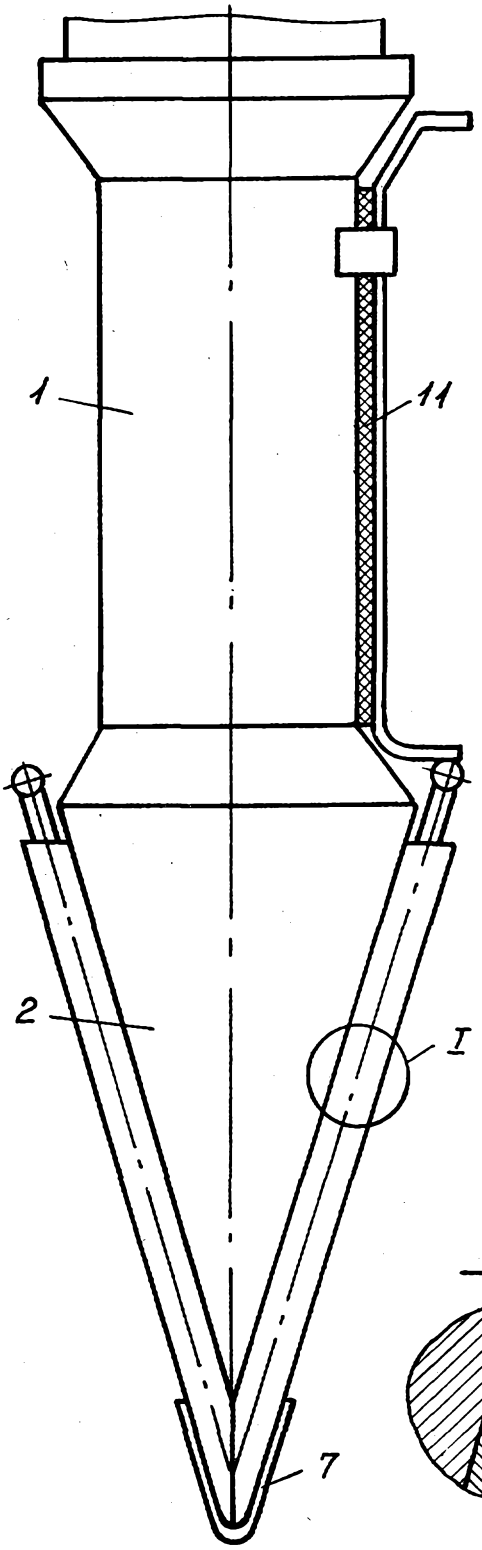
Рабочий инструмент состоит из ударной части 1 клинового корпуса 2, выполненного с полыми продольными ребрами 3, внутри которых установлены нагревательные элементы 4. Ребра 3 выполнены из наружных труб 5, внутри которых с зазором, заполненным изоляционным материалом 6, установлены нагревательные элементы 4 в виде стержней (или спиралей). В нижней части клинового корпуса 2 ребра 3 закрыты защитным наконечником 7, а нагревательные элементы 4 в верхней части соединены общей токопроводящей шиной 8. Электропитание нагревательных элементов 4 осуществляется через токопроводящие шины 9 и 10 от силовой установки базовой машины или автономного источника (не показан). Токопроводящие шины 9 и 10 установлены на ударной части 1, причем шина 9 установлена через изоляционный слой 11 и закреплена на ударной части 1 хомутом 12.

Устройство работает следующим образом.

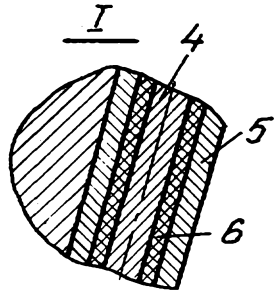
Базовая машина вместе с навешенным на нее инструментом устанавливается на место, где предполагается вести разрушение мерзлого грунта. Подается электропитание, ток по токопроводящей шинам 9 и 8 протекает по нагревательным элементам 4, затем по наружным трубам 5 ребер 3 через наконечник 7 и клиновой корпус 2 возвращается к шине 10. При этом электрическая энергия превращается в тепловую, повышая температуру ребер и всей наружной поверхности клинового корпуса. Затем ударное устройство устанавливают в рабочее положение и под действием нагрузки внедряют в мерзлый грунт. При этом в результате повышения температурного градиента в зоне контакта поверхности клинового корпуса с мерзлым грунтом и увеличения поверхности стока тепла увеличивается тепловой поток (передача тепла) в мерзлый грунт, обеспечивая в этой зоне образование качественной жидкостной смазки в результате интенсивного плавления льда-цемента.

Выполнение клинового корпуса с продольными ребрами, в которых установлены нагревательные элементы, позволяет увеличить теплообмен системы ударное устройство-мерзлый грунт и, тем самым, увеличить интенсивность внедрения инструмента в грунт. Кроме того, использование изобретения позволяет повысить жесткость клинового корпуса и, тем самым, надежность всей конструкции при эксплуатации.

Вид А



Фиг.2



Фиг.3

Составитель Л. Варина
Редактор Е. Папп Техред И. Верес Корректор Е. Рошко
Заказ 1836/19 Тираж 649 Подлисное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4