



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008114618/03, 17.04.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.04.2008(30) Конвенционный приоритет:
20.04.2007 EP 07008140.1

(43) Дата публикации заявки: 27.10.2009

(45) Опубликовано: 20.02.2010 Бюл. № 5

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2292422 C1, 27.01.2007. RU 2119992 C1,
10.10.1998. DE 1913764 B1, 30.07.1970. DE
1925025 A1, 26.11.1970. EP 0531600 A1,
17.03.1993.Адрес для переписки:
191186, Санкт-Петербург, а/я 230,
"АРС-ПАТЕНТ", пат.пов. В.М.Рыбакову,
рег. № 90

(72) Автор(ы):

**ШТЕТЦЕР Эрвин Эмиль (DE),
ГЕРРЕССЕН Франц-Вернер (DE),
ВЕНГЕР Роланд (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

БАУЭР МАШИНЕН ГмбХ (DE)**(54) БЛОК ОПАЛУБКИ ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ УЧАСТКА СТЕНЫ В ГРУНТЕ, ЭЛЕМЕНТ
БЛОКА ОПАЛУБКИ И СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЫ В ГРУНТЕ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к строительству, в частности к подпорным сооружениям. Блок опалубки для ограничения участка стены в грунте содержит множество элементов опалубки, которые имеют основное тело в форме плиты из бетона и соединены друг с другом на своих смежных горизонтальных торцевых сторонах, а также соединительные устройства, с помощью которых элементы

опалубки могут быть жестко соединены друг с другом. На смежных горизонтальных торцевых сторонах размещены металлические листы, а для размещения соединительных устройств в бетонном основном теле выполнены выемки, которые ограничены на торцевых сторонах металлическими листами. Технический результат состоит в снижении трудозатрат и материалоемкости, повышении надежности. 3 н. и 9 з.п. ф-лы, 2 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2008114618/03, 17.04.2008**
 (24) Effective date for property rights:
17.04.2008
 (30) Priority:
20.04.2007 EP 07008140.1
 (43) Application published: **27.10.2009**
 (45) Date of publication: **20.02.2010 Bull. 5**
 Mail address:
191186, Sankt-Peterburg, a/ja 230, "ARS-PATENT", pat.pov. V.M.Rybakovu, reg. № 90

(72) Inventor(s):
**ShTETT'sER Ehrvin Ehmil' (DE),
 GERRESSEN Frants-Verner (DE),
 VENGER Roland (DE)**
 (73) Proprietor(s):
BAUEhR MASHINEN GmbKh (DE)

(54) BLOCK OF CURB FOR LIMITATION OF WALL SECTION IN SOIL, ELEMENT OF CURB BLOCK AND METHOD FOR WALL ERECTION IN SOIL

(57) Abstract:
 FIELD: construction.
 SUBSTANCE: block of curb for limitation of wall section in soil, comprising multiple curb elements, which have the main body in the form of concrete slab and are joined to each other at their adjacent horizontal end sides, and also connecting devices, with the help of which curb elements may be

rigidly connected to each other. Metal sheets are installed on adjacent horizontal end sides, and recesses are arranged for location of connection devices in concrete main body, being limited with metal sheets at end sides.
 EFFECT: reduced labour intensiveness and material intensity, increased reliability.
 12 cl, 2 dwg

RU 2 382 143 C2

RU 2 382 143 C2

Область техники

Настоящее изобретение относится в своем первом аспекте к блоку опалубки для ограничения участка стены в грунте, часто называемой также изоляционной стеной.

5 В другом аспекте изобретение относится к элементу опалубки, в особенности пригодному для сооружения блока опалубки по изобретению.

И наконец, изобретение относится также к способу возведения стен в грунте, например изоляционных стен, при котором с помощью устройства для возведения стен в грунте, в особенности фрезерного устройства для возведения стен в грунте, 10 возводят в грунте расположенные рядом друг с другом участки стены, причем, по меньшей мере, один участок стены в грунте ограничивают с помощью закладываемого блока опалубки.

Уровень техники

15 Блок опалубки и способ указанного типа известны, например, из патентного документа ФРГ №9001679 U1.

При устройстве подлежащих бетонированию конечных и разделительных или стыковых швов изоляционной стены известно использование элементов опалубки, таких как съемные трубы из стали. Ширина или диаметр таких элементов опалубки, 20 которые опускают на участок рабочего шва, соответствует толщине изоляционной стены. После схватывания бетона такие элементы опалубки должны быть удалены, - например, вытянуты вертикально вверх из рабочего шва с помощью гидравлических устройств. Поскольку оптимальный момент для удаления опалубки трудно 25 определить в отношении состояния бетона, это часто приводит к ситуациям, когда бетон либо еще недостаточно схватился, либо уже слишком затвердел. В первом случае при вытягивании элементов опалубки могут отламываться части стены из свежеложенного бетона, а во втором случае вытягивание элементов опалубки становится весьма затруднительным или даже невозможным.

30 Во избежание этих трудностей из уровня техники известно также использование для разделительных или стыковых швов изоляционных стен готовых блоков опалубки, которые после бетонирования соответствующих участков изоляционной стены остаются в грунте. Такие готовые блоки могут быть изготовлены из стали или даже из бетона. Однако при сооружении более глубоких изоляционных стен такие готовые 35 блоки из-за своего большого веса крайне неудобны для выполнения с ними рабочих операций. Кроме того, при использовании бетонных блоков опалубки во избежание повреждений они должны быть выдержаны до высокой степени затвердевания бетона, что требует длительного времени их выдержки. В типовом случае такие блоки 40 опалубки должны затвердевать около четырех недель из-за чувствительности бетона к нагрузкам растяжения.

Раскрытие изобретения

45 Задача, на решение которой направлено настоящее изобретение, заключается в создании блока опалубки, особенно простого в установке. Кроме того, должен быть создан способ возведения стен в грунте, который обеспечивает ограничение участка такой стены экономичным образом.

В соответствии с изобретением решение поставленной задачи достигается за счет блока опалубки, обладающего признаками по пункту 1, и элемента опалубки по п.8 50 формулы изобретения.

В отношении способа решение обеспечивается способом, обладающим признаками по пункту 12 формулы изобретения.

Предпочтительные примеры выполнения блока опалубки и элемента опалубки

являются предметом защиты в зависимых пунктах.

Согласно изобретению блок опалубки указанного выше типа содержит множество элементов опалубки, которые имеют основное тело в форме плиты, в особенности из бетона, и соединены друг с другом на своих смежных горизонтальных торцевых сторонах.

Согласно изобретению элемент опалубки, в особенности для сооружения блока опалубки по изобретению, содержит основное тело в форме плиты, в особенности из бетона, причем, по меньшей мере, на одной горизонтальной стороне основного тела расположено соединительное устройство для подсоединения другого элемента опалубки.

В способе возведения стен в грунте, при котором с помощью устройства для возведения стен в грунте, в особенности фрезерного устройства для возведения стен в грунте, возводят в грунте расположенные рядом друг с другом участки стены, причем, по меньшей мере, один участок этой стены ограничивают с помощью установленного блока опалубки, согласно изобретению блок опалубки собирают из отдельных элементов опалубки, которые устанавливают в предназначенную для стены в грунте щель один за другим и соединяют друг с другом на их горизонтальных торцевых сторонах.

Основная идея изобретения заключается в том, что блок опалубки не является единым элементом, как в известных решениях уровня техники, а собран из отдельных элементов или секций опалубки.

В этом отношении первое существенное преимущество состоит в том, что эти элементы опалубки имеют гораздо меньшие размеры, например, при использовании элементов опалубки для очень глубоких стен в грунте. Отсюда вытекают важные преимущества по возможностям обработки элементов и блоков опалубки и выполнения с ними операций.

Согласно другой основной идее изобретения элементы опалубки на своих горизонтальных торцевых сторонах снабжены соответствующими соединительными устройствами, с помощью которых элементы опалубки могут быть соединены друг с другом.

Другое преимущество изобретения заключается в том, что за счет меньшей величины элементов опалубки по сравнению с крупными цельными блоками опалубки они подвергаются значительно меньшим нагрузкам при сборке, а также при перемещении и транспортировке перед сборкой. При изготовлении элементов опалубки из бетона для них достаточный срок затвердевания бетона заметно короче. Первые испытания показали, что при изготовлении элементов опалубки длиной около 6 м бетон затвердевает в достаточной степени уже через двое суток.

И в заключение, преимущество изобретения состоит в том, что с помощью одних и тех же элементов опалубки могут быть устроены швы изоляционных стен различной глубины. Больше не требуется изготовления элементов опалубки специально для требуемой глубины изоляционной стены.

В принципе, элементы опалубки могут быть изготовлены из любого материала, обладающего необходимыми свойствами для длительного пребывания в составе изоляционной стены. Так, например, элементы опалубки могут быть изготовлены из стали. Однако в особенно предпочтительном примере выполнения основные тела элементов опалубки изготовлены из бетона.

Таким образом, изобретение относится к блоку опалубки для ограничения участка стены в грунте, например изоляционной стены, причем блоки опалубки состоят из

отдельных секций, которые могут быть соединены друг с другом с помощью резьбовых стержней. Соединительные устройства могут быть выполнены в виде стальных накладок, чтобы обеспечивать центрированное по оси соединение отдельных элементов и возможность включения в соединения уплотнительных элементов. При этом вертикальная уплотнительная лента или стыковой ленточный (полосовой) герметик могут быть выполнены перекрывающимися в местах стыков секций блока опалубки и соединяться между собой. Блоки опалубки могут вводиться в предназначенную для изоляционной стены щель после более короткого времени выдержки при достаточной прочности бетона, причем вначале они могут удерживаться на направляющей стене с помощью оси, продетой через поперечный сквозной проем, для соединения со следующим элементом опалубки и уплотнения стыка.

Благодаря изобретению создан блок опалубки, который может оставаться в стене в грунте (изоляционной стене) и в то же время требует очень небольшого периода изготовления до приобретения бетоном необходимой прочности. Кроме того, при меньшей толщине изоляционной стены и ее большей глубине блок опалубки по изобретению не скручивается, как это характерно для стальных балок, так что может быть надежно обеспечена достаточная герметичность.

В целом за счет блока опалубки по изобретению достигается возможность лучшего и более точного уплотнения при меньших величинах толщины изоляционной стены. Блок опалубки остается в щели под стену и не требует очистки после каждого использования, как это необходимо для стальных балок.

В предпочтительном примере выполнения в области торцевых сторон элементов опалубки расположены соединительные устройства, с помощью которых элементы опалубки могут быть жестко соединены друг с другом. В качестве примера эти соединительные устройства могут содержать винтовые соединения. Для этого в массиве бетонного основного тела могут быть образованы соответствующие выемки. За счет соединительных устройств обеспечивается надежное механическое соединение элементов опалубки одного под другим.

Во множестве случаев использования, например при необходимости возведения изоляционных стен ниже уровня грунтовых вод, требуется водонепроницаемость стены в целом. При этом должно быть в особенности обеспечено герметичное уплотнение области перехода между уже затвердевшим блоком опалубки и свежеуложенным бетоном смежного участка изоляционной стены, который должен будет затвердевать после укладки.

Для этого вдоль, по меньшей мере, одной продольной стороны элемента опалубки, ориентированной в направлении к смежному участку изоляционной стены, расположен стыковой ленточный герметик.

Для обеспечения надежного уплотнения также области стыка ленточных герметиков смежных элементов опалубки предпочтительно эти стыковые ленточные герметики смежных и соединенных друг с другом элементов опалубки плотно соединены друг с другом с помощью соединительных деталей.

В простом варианте эти соединительные детали могут быть выполнены в виде металлических накладок, причем в данном случае это могут быть металлические пластины, расположенные с обеих сторон стыковых ленточных герметиков и соединенные друг с другом любым подходящим образом, - например, винтами.

И наконец, в тех случаях, когда изоляционная стена должна быть водонепроницаемой в целом, уплотняются также те области, где примыкают друг к

другу горизонтальные торцевые стороны двух смежных элементов опалубки. Для этого с одной стороны области между смежными элементами опалубки могут быть заполнены герметиком, и в особенности также соединительные детали в этих областях. Уплотнительная масса может быть, например, нанесена на соответствующие торцевые поверхности перед тем, как два элемента опалубки 5 устанавливаются друг над другом и соединяются между собой.

Однако в особенно предпочтительных вариантах выполнения, по меньшей мере, на одной горизонтальной торцевой стороне элемента опалубки имеется уплотнение для герметизации относительно смежного элемента опалубки. 10

В качестве примера такое уплотнение может быть образовано стальным листом и укрепленным на нем резиновым листом. При этом стальной лист может быть сварен со стальной арматурой бетонного основного тела.

В особенно предпочтительном варианте элемент опалубки по изобретению 15 дополнительно снабжен удерживающим устройством, в особенности в виде горизонтального сквозного проема. Такое удерживающее устройство облегчает выполнение операций с элементом опалубки, то есть его подачу и различные манипуляции.

Краткий перечень чертежей 20

Далее со ссылками на прилагаемые чертежи будут подробно описаны другие преимущества и особенности изобретения и пример его осуществления. На чертежах: фиг.1 изображает блок опалубки, состоящий из нескольких элементов блока, 25 фиг.2 изображает область соединения двух смежных элементов блока опалубки.

Осуществление изобретения

На фиг.1 показан на этапе сборки блок 10 опалубки, который собирают из множества элементов 20 опалубки. При этом на фиг.1 один элемент 20 опалубки 30 показан полностью, а смежные с ним верхний и нижний элементы 20 опалубки 30 показаны частично. Длина элемента 20 опалубки составляет примерно 6 м.

Элемент 20 опалубки содержит основное тело 30 по существу в форме стены или плиты. Согласно изобретению на горизонтальных торцевых сторонах 32 основных тел 30 элементов 20 опалубки имеются соединительные устройства 50 для присоединения следующих элементов 20 опалубки. В показанном примере 35 выполнения соединительные устройства 50 выполнены в виде винтовых соединений, которые расположены в выемках 56 в бетонном основном теле 30 и здесь подробно не показаны. Винтовые соединения проходят насквозь через отверстия 54 к смежным элементам 20 опалубки. Выемки 56 ограничены на торцевых сторонах 32 элементов 20 опалубки металлическими листами 58. Наружный контур металлического листа 58 40 соответствует профилю основного тела 30. В особенно предпочтительном примере выполнения металлические листы 58 уже приварены к стальной арматуре соответствующего основного тела 30. Металлические листы 58 служат в особенности для крепления дополнительных уплотнительных устройств, например резиновых 45 листов.

Как показано на фиг.1, два нижних элемента 20 опалубки уже жестко соединены друг с другом, а верхний, частично показанный элемент 20 опалубки находится в процессе установки на средний элемент 20 опалубки.

Для переноски элементов 20 опалубки каждый из них снабжен горизонтальным сквозным проемом 62, который может служить в качестве удерживающего приспособления 60. 50

В среднем элементе 20 опалубки в сквозной проем 62 вставлена схематично

показанная несущая штанга 64, которая может использоваться для транспортировки элемента 20 опалубки и выполнения с ним различных манипуляций.

Для обеспечения надежного уплотнения стыков между уже затвердевшим бетоном элементов 20 опалубки и бетоном соответствующего участка изоляционной стены, который еще подлежит затвердеванию, на продольных сторонах 34 элементов 20 опалубки имеются стыковые ленточные герметики 40, заделанные в основное тело 30.

Для того чтобы обеспечить также уплотнение тех мест, где стыковые ленточные герметики 40 смежных элементов 20 опалубки примыкают друг к другу, эти области герметично соединены с помощью соединительных деталей 44, как это схематично показано на фиг.1. В данном примере выполнения соединительные детали 44 представляют собой металлические накладки 46, которые соединены друг с другом с помощью подходящих крепежных средств, таких как винты.

Для уплотнения областей между горизонтальными торцевыми сторонами 32 смежных элементов 20 опалубки эти области могут быть, например, заполнены герметиком до затяжки соединительных устройств 50. Однако в особенно предпочтительном примере выполнения элементы 20 опалубки снабжены на горизонтальных торцевых сторонах 32 уплотнениями, которые на фиг.1 не показаны. Такими уплотнениями могут быть, например, резиновые листы, укрепленные на металлических листах 58, например, с помощью винтов.

В принципе достаточно, если на элементе 20 опалубки будет предусмотрен металлический лист 58 только на одной горизонтальной торцевой стороне 32.

На фиг.2 показана соединительная область между двумя смежными элементами 20 опалубки с основными телами 30. На чертеже подробно показаны соединительные устройства 50. Каждое соединительное устройство 50 содержит, прежде всего, по существу прямоугольную металлическую коробку 57, которая с одной стороны приварена к соответствующему металлическому листу 58 и дополнительно приварена к внутреннему арматурному каркасу основного тела 30. В гнездо 56, образованное этой металлической коробкой 57, входит доступный снаружи резьбовой стержень 90 с гайками 92. Этот резьбовой стержень проходит насквозь через отверстия 54, показанные на фиг.1.

Одни и те же элементы обозначены на фиг.1 и 2 одинаковыми позициями.

Благодаря данному изобретению создан блок опалубки нового типа, сборный из множества элементов опалубки, а также новый способ возведения стен в грунте (изоляционных стен) с обеспечением существенного упрощения возведения отдельных участков стен.

Формула изобретения

1. Блок опалубки для ограничения участка стены в грунте, содержащий множество элементов (20) опалубки, которые имеют основное тело (30) в форме плиты из бетона и соединены друг с другом на своих смежных горизонтальных торцевых сторонах (32), а также соединительные устройства (50), с помощью которых элементы (20) опалубки могут быть жестко соединены друг с другом, отличающийся тем, что на смежных горизонтальных торцевых сторонах (32) размещены металлические листы (58), а для размещения соединительных устройств (50) в бетонном основном теле (30) выполнены выемки (56), которые ограничены на торцевых сторонах металлическими листами (58).

2. Блок опалубки по п.1, отличающийся тем, что соединительные устройства (50) расположены в области торцевых сторон (32) элементов (20) опалубки.

3. Блок опалубки по п.2, отличающийся тем, что соединительные устройства (50) содержат винтовые соединения.

4. Блок опалубки по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что вдоль, по меньшей мере, одной продольной стороны (34) элемента (20) опалубки, ориентированной в направлении к смежному участку изоляционной стены, расположен стыковой ленточный герметик (40).

5. Блок опалубки по п.4, отличающийся тем, что стыковые ленточные герметики (40) смежных и соединенных друг с другом элементов (20) опалубки плотно соединены друг с другом с помощью соединительных деталей (44).

6. Блок опалубки по п.5, отличающийся тем, что соединительные детали (44) выполнены в виде металлических накладок (46).

7. Блок опалубки по любому из пп.1-3, 5, 6, отличающийся тем, что области между смежными элементами (20) опалубки заполнены уплотнительной массой.

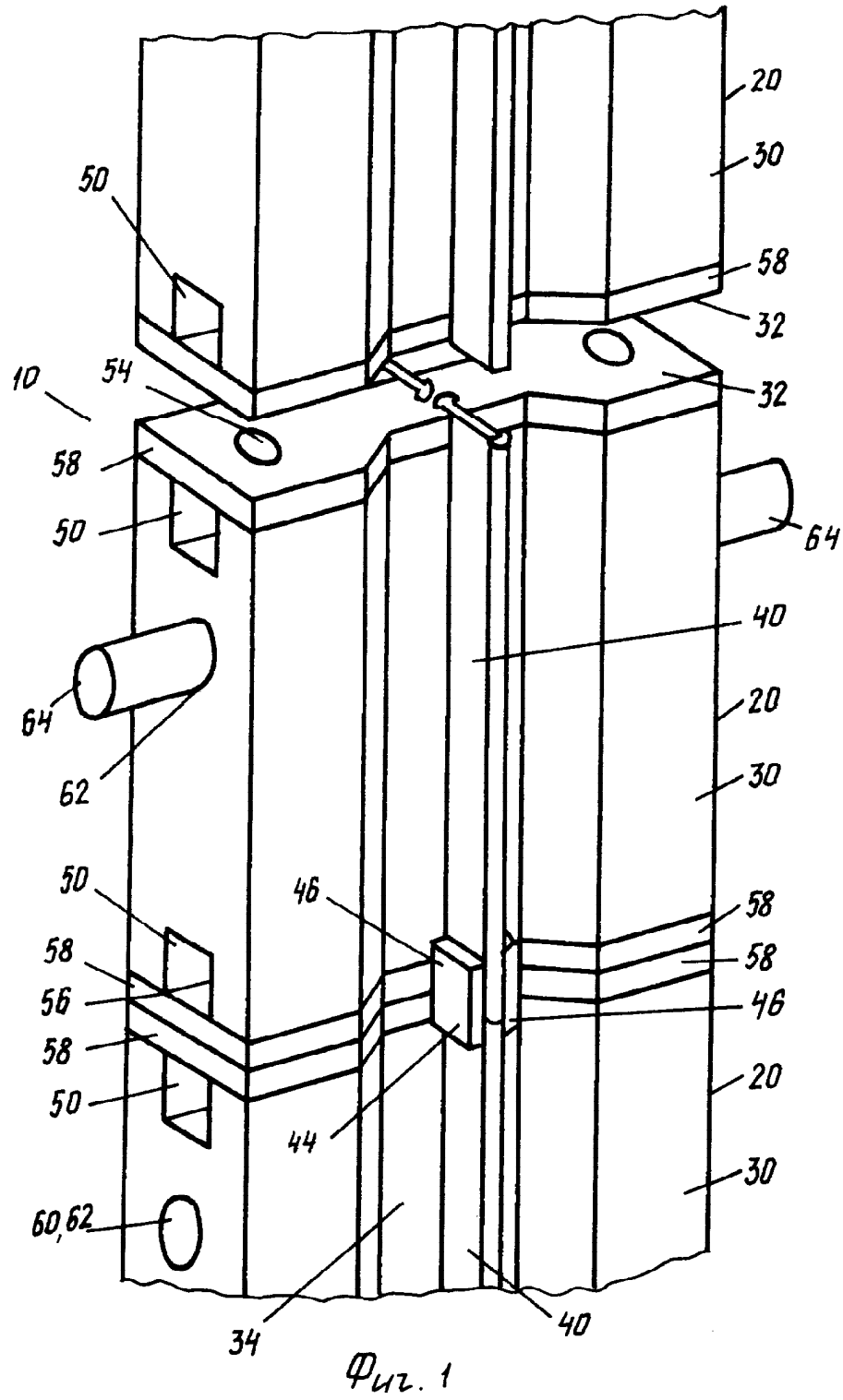
8. Элемент опалубки, в особенности для сооружения блока опалубки по любому из пп.1-7, содержащий основное тело (30) в форме плиты из бетона, причем, по меньшей мере, на одной горизонтальной торцевой стороне (32) основного тела (30) расположено соединительное устройство (50) для подсоединения другого элемента (20) опалубки, отличающийся тем, что на, по меньшей мере, одной торцевой стороне (32) расположен металлический лист (58), а для размещения соединительных устройств (50) в бетонном основном теле (30) выполнены выемки (56), которые ограничены на торцевых сторонах металлическими листами (58).

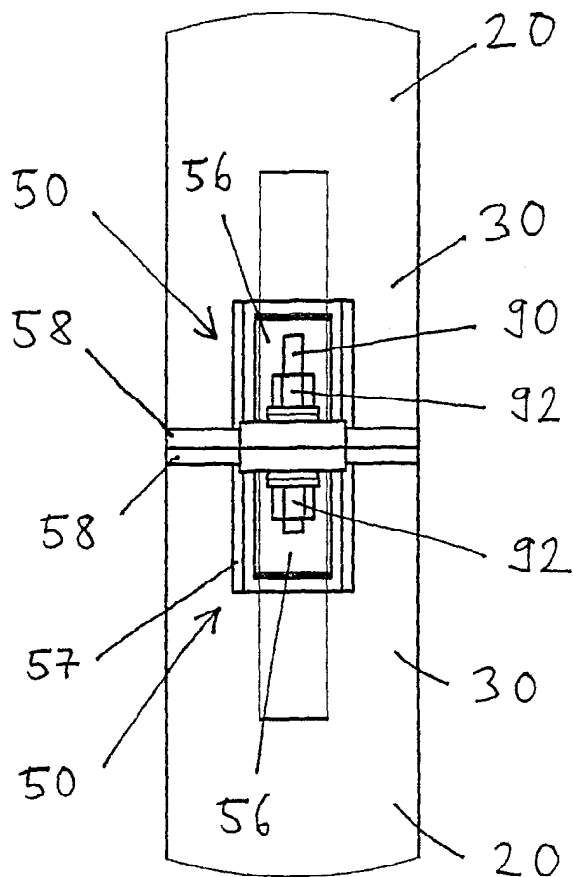
9. Элемент опалубки по п.8, отличающийся тем, что снабжен удерживающим приспособлением (60), в особенности горизонтальным сквозным проемом (62).

10. Элемент опалубки по п.8 или 9, отличающийся тем, что, по меньшей мере, на одной горизонтальной торцевой стороне имеется уплотнение для герметизации относительно смежного присоединяемого элемента (20) опалубки.

11. Элемент опалубки по п.10, отличающийся тем, что уплотнение образовано стальным листом (58) и укрепленным на нем резиновым листом.

12. Способ возведения стен в грунте, при котором с помощью устройства для возведения стен в грунте, в особенности фрезерного устройства для возведения стен в грунте, возводят в грунте расположенные рядом друг с другом участки стены, причем, по меньшей мере, один участок этой стены ограничивают с помощью установленного блока (10) опалубки, и блок (10) опалубки собирают из отдельных элементов (20) опалубки, которые содержат основное тело (30) в форме плиты из бетона, и устанавливают в предназначенную для стены в грунте щель один за другим и соединяют друг с другом на их горизонтальных торцевых сторонах (32), отличающийся тем, что на горизонтальных торцевых сторонах (32) размещают металлические листы (58) и что соединительные устройства (50) в основном теле (30) размещают в выемках (56), которые ограничены на торцевых сторонах металлическими листами (58).





ФИГ. 2