



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112202** (13) **C2**
(51) МПК (2016.01)
B28D 1/00
B28D 1/26 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2014 04821	(72) Винахідник(и):	Гебхарт Ханс (DE), Штеле Манфред (DE)
(22) Дата подання заявки:	16.10.2012	(73) Власник(и):	БАУШТОФФВЕРКЕ ГЕБХАРТ УНД ЗЬОНЕ ГМБХ УНД КО. КГ, Einöde 2, 87760 Lachen, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.08.2016	(74) Представник:	Шамріна Олена Олексіївна, реєстр. №141
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	10 2011 084 656.5	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	EP 1699609 A1, 13.09.2006 DE 2206732 A1, 16.08.1973 DE 3332041 A1, 21.03.1985 DE 3347077 A1, 04.07.1985 UA 91369 C2, 26.07.2010
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	17.10.2011		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	DE		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.06.2014, Бюл.№ 12		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.08.2016, Бюл.№ 15		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2012/070463, 16.10.2012		

(54) ПРИСТРІЙ І СПОСІБ ШТУЧНОГО СТАРІННЯ КАМЕНІВ**(57) Реферат:**

Пристрій для штучного старіння каменів щонайменше з одним розташованим на опорній плиті каналом (3) для старіння, вібраційним пристроєм для приведення у рух опорної плити і транспортувальним пристроєм (8) для подачі каменя (2) по каналу (3) для старіння. Канал (3) для старіння має щонайменше одну першу і одну другу упорні поверхні (6, 7), які сприяють старінню каменя (2). Канал (3) для старіння має щонайменше дві ділянки, причому камінь (2) проходить першу ділянку (301) у першому напрямі подачі, а друга ділянка (302) розташовується під кутом до першої ділянки (301), так що камінь (2) у напрямі подачі відхиляється і переміщується у другий напрям подачі.

UA 112202 C2

Винахід стосується пристрою штучного старіння каменів. Винахід стосується також способу штучного старіння каменів.

Стіни, перш за все, для садово-паркової архітектури, виготовляються у переважному варіанті з натуральних або штучних каменів, які на видимій стороні мають нерівномірну рельєфну структуру поверхні і колені кромки, які утворюються, наприклад, за допомогою ручного обтісування натуральних каменів.

При цьому відомо також про можливість використання колених каменів, переважно з бетону. Отримувані в результаті камнеформовання природні камені можуть при цьому частинами подаватися на пристрій для дроблення, в якому природні камені розділяються переважно навпіл. Розколені камені, що утворюються при цьому, іменуються зазвичай коленими каменями. В результаті дроблення ці колені камені на тій стороні, по якій вони були розколені, мають нерівномірну рельєфну структуру поверхні. З публікації DE 22 06 732 відомі спосіб і пристрій для дроблення заготовок штучних каменів. Далі з публікацій DE 33 32 041 A1 і DE 33 47 077 A1 відомі пристрої для виготовлення рельєфних колених каменів.

Зазвичай перед коленими каменями, якщо вони виготовлені з бетону або ж, якщо йдеться про розколені камені, виставляються вимоги відносно того, що вони не повинні мати гострих кромки. Незалежно від того, чи необхідна часто подальша обробка коленої структури. Відповідно до цього, із загального рівня техніки відомі пристрої для старіння каменів. З цією метою посилаються, наприклад, на публікацію EP 1699 609 B1. Із загального рівня техніки відома, крім того, велика кількість інших способів старіння каменів.

В процесі старіння каменів, зокрема, якщо йдеться про колені камені, виникає проблема відносно того, що призначена для обробки поверхня каменя, тобто, як правило, інша видима сторона каменя, після закінчення процесу не є верхньою стороною каменя. При роботі з так званими коленими каменями це відбувається тому, що вони, як правило, утворюються з природного каменя або з блока за допомогою того, що цей блок розділяється на дві половини. Такі способи дроблення в достатній мірі відомі із загального рівня техніки, наприклад, з публікації DE 22 06 732. В результаті розділення заготовки на два колені камені, колені поверхні на отриманих фрагментах каменя розташовуються збоку і орієнтовані одна до одної.

Для обробки отриманих в результаті дроблення поверхонь або, в цілому, для обробки каменів, поверхні яких розташовуються з боків, відомі два різні способи. Одна можливість полягає в тому, щоб використовувати способи старіння, які дозволяють здійснити обробку каменів за допомогою відповідних оброблювальних інструментів. Такі способи, проте, дорогі і не ефективні. При цьому, наприклад, відомий спосіб закріплення на валу, що обертається, ланцюгових бичів, які завдають ударів по бічних поверхнях каменя. При використанні колених каменів необхідно добитися того, щоб камені своїми орієнтованими одна до одної коленими поверхнями спочатку просторово віддалилися один від одного настільки, щоб оброблювальні інструменти, в принципі, могли увійти до зони обробки. Друга можливість додаткової обробки або старіння бічних поверхонь каменів полягає в тому, щоб за допомогою відповідних захоплюючих інструментів підводити і відсовувати камені так, щоб призначена для обробки поверхня утворила верхню сторону каменя.

Піднімання і подальший зсув каменів має той недолік, що цей процес є дорогим, здійснюється із збоями і затратний за часом. З іншого боку, він дозволяє, проте, використовувати ефективні і відомі способи старіння для дії на поверхню каменів. Із загального рівня техніки відома велика кількість способів старіння для дії на поверхню каменів. Особливо підходящий спосіб виявляється з публікації EP 1 699 609 B1.

Під каменями, які піддаються обробці на бічній поверхні, яка в готовому або в укладеному стані каменя проходить під 90° до верхньої сторони каменя, не обов'язково слід розуміти колені камені. І при використанні інших каменів, в яких бічна поверхня утворює згодом видиму поверхню, є перевагою, якщо ці камені піддаються старінню. І в даному випадку є проблема відносно того, що орієнтована вбік сторона каменя, яка згодом утворює видиму сторону каменя, не збігається з верхньою стороною каменя і, тому, не може бути схильна до старіння настільки ефективно, як це можливо на верхній стороні каменя.

В основі запропонованого на розгляд винаходу лежить задача створення пристрою і способу старіння каменів, зокрема, колених каменів, завдяки якому можна швидко, економічно, ефективно і надійно піддавати камені старінню.

Ця задача згідно з винаходом відносно пристрою вирішується ознаками пункту 1 формули винаходу. Відносно способу ця задача згідно з винаходом вирішується ознаками пункту 19 формул винаходу.

У пристрої згідно з винаходом для старіння каменів, зокрема, бетонних каменів, клінкерної цегли і натуральних каменів, передбачені опорна плита і, щонайменше, один розташований на

опорній плиті канал для старіння, на який камені можуть укладатися таким чином, що призначена для обробки бічна поверхня каменя орієнтована вбік. Призначена для обробки бічна поверхня каменя обмежена нижнім ребром каменя, що проходить горизонтально, верхнім ребром каменя, що проходить горизонтально, переднім ребром каменя, що проходить вертикально, і заднім ребром каменя, що проходить вертикально. Згідно з винаходом далі передбачений вібраційний пристрій для приведення у рух опорної плити. Канал для старіння має, щонайменше, одну першу і одну другу упорні поверхні, причому камінь, внаслідок руху опорної плити, ударяється об упорні поверхні таким чином, що упорні поверхні сприяють старінню каменя, причому перша упорна поверхня орієнтована на нижнє ребро каменя, що проходить горизонтально, а друга упорна поверхня на верхнє ребро каменя, що проходить горизонтально. Перша і друга упорні поверхні розташовані згідно з винаходом таким чином, що перша упорна поверхня обробляє ділянку бічної поверхні, яка також граничить з нижнім ребром каменя, що проходить горизонтально, і граничну ділянку поверхні нижньої сторони каменя. Друга упорна поверхня орієнтована таким чином, що, на додаток до верхнього ребра каменя, що проходить горизонтально, обробляє також граничну ділянку бічної поверхні і верхньої сторони каменя. Канал для старіння має згідно з винаходом, щонайменше, дві ділянки, причому камінь проходить першу ділянку у першому напрямі подачі і друга ділянка розташовується під кутом, тобто не паралельно першій ділянці, так що камінь у напрямі подачі відхиляється і переміщується у другий напрям подачі. Обидва напрями подачі розташовуються, таким чином, не на одній осі. Далі згідно з винаходом передбачено транспортувальний пристрій для подачі каменя по каналу для старіння.

Ознака "призначена для обробки бічна поверхня" не повинна розумітися в тому сенсі, що в обов'язковому порядку має бути оброблена вся бічна поверхня. Для багатьох варіантів застосування вже достатньо, якщо обробляються ребра каменів, які обмежують призначену для обробки бічну поверхню. Обробку ребер каменів в рамках винаходу слід розуміти як обробку відповідної обмеженої бічної поверхні.

Автор винаходу виявив, що при використанні пристрою згідно з винаходом виявляється особливий ефект старіння бічної поверхні каменя. Винахід може використовуватися для обробки бічної поверхні будь-якого каменя. Проте, в особливо переважному варіанті, винахід придатний для обробки колених каменів, зокрема, іншої видимої поверхні коленого каменя.

Пристрій згідно з винаходом дозволяє обробляти або піддавати старінню нижнє ребро каменя, що горизонтально проходить, верхнє ребро каменя, що горизонтально проходить, переднє ребро каменя, що вертикально проходить і заднє ребро каменя, що вертикально проходить, призначеної для обробки бічної поверхні каменя. Енергія, необхідна для здійснення процесу старіння, забезпечується при цьому за допомогою вібраційного пристрою, який у переважному варіанті розташований під опорною плитою, на яку поміщаються камені. Вібраційний пристрій може мати один або декілька віброагрегатів. Також можливе використання вібростола. В рамках винаходу як особливо переважною виявилася вібрація, яка здійснюється таким чином, що камені виштовхуються з опорної плити вгору, так що камені в каналі для старіння підкидаються вгору.

Згідно з винаходом особливо переважно, якщо вібрація здійснюється у вертикальному напрямі. В принципі, можливо також, що вібраційний пристрій додатковий або в альтернативному варіанті до вертикальної компоненти генерує також бічну вібрацію і вібрацію у напрямі подачі і проти напрямі подачі. Перевагою є, якщо основний напрям вібрації орієнтований вертикально.

За рахунок того, що виконаний на опорній плиті канал для старіння має, щонайменше, одну першу і одну другу упорні поверхні, які згідно з винаходом орієнтовані на нижнє ребро каменя, що горизонтально проходить, і на верхнє ребро каменя, що горизонтально проходить, обидва горизонтальні ребра обробляються і, таким чином, піддаються старінню. Це здійснюється за допомогою того, що за рахунок енергії вібрації камені підкидаються в каналі для старіння і, притому, в переважному варіанті, вгору і вниз. Своїми верхніми ребрами камені ударяються, таким чином, об другу упорну поверхню, коли камінь підкидається вгору. При падінні вниз, а також при виштовхуванні, нижнє ребро каменя ударяється об першу упорну поверхню. За допомогою сили вібрації можна впливати на потрібний ефект старіння. На ефект старіння можна також впливати за допомогою тривалості вібрацій. Таким чином, верхнє ребро каменя і нижнє ребро каменя можуть піддаватися старінню будь-яким способом.

Для старіння ребра каменя, що проходить вертикально, канал для старіння має, щонайменше, два, переважно, щонайменше, три ділянки. Камінь проходить при цьому спочатку першу ділянку в першому напрямі подачі. Наступна за ним друга ділянка проходить згідно з

винаходом під кутом до першої ділянки, так що камінь у напрямі подачі відхиляється і переміщується в другий напрям подачі. Це приводить до того, що камінь,

який йде попереду, змінює свій напрям відносно каменя, що йде вслід. Залежно від того, в якому напрямі (вліво або вправо) друга ділянка проходить під кутом відносно першої ділянки, одне з двох вертикальних задніх ребер каменя переміщується назад відносно інших вертикальних задніх ребер каменя. У напрямі подачі ребро каменя, проходить вертикально, у порівнянні з іншими ребрами каменя, виступає, таким чином, назад. Це приводить до того, що камінь, який йде вслід, ударяється об виступаюче назад вертикальне ребро каменя, що йде попереду.

В ході експериментів виявив себе той факт, що, зокрема, утворене на тій же стороні каменя переднє ребро, що проходить вертикально, каменя, яке йде ззаду, ударяється об виступаюче назад ребро, що проходить вертикально, каменя, яке йде попереду. Наслідком цього є те, що заднє ребро, що проходить вертикально, каменя, яке йде попереду, і переднє ребро, що проходить вертикально, каменя, яке йде ззаду, здійснюють старіння один одного. Залежно від сили вібрації і залежно від того, наскільки велике відхилення або зміна напрямку, що досягається за допомогою двох розташованих під кутом одна до одної ділянок каналу для старіння, може бути досягнутий практично будь-який ефект старіння на обох ребрах каменя, що проходять вертикально.

Перевагою є при цьому те, що старіння на ребрах каменя, що проходять вертикально, здійснюється за допомогою самого каменя. В результаті ми маємо візерунок старіння, який дуже близький візерунку старіння в кам'яних вальцях або перевершує цей результат. Оскільки в процесі не беруть участь жодні інші матеріали, то і знос каналу, відповідно, незначний.

У каменя, що йде вслід, як описано раніше, за допомогою каменя, що йде попереду, здійснюється старіння переднього ребра, що проходить вертикально. Аналогічно у каменя, що йде ззаду, за допомогою наступного каменя, що йде ззаду, досягається ефект старіння і його заднього ребра, що проходить вертикально.

Пристрій згідно з винаходом дозволяє за допомогою простих методів обробити або здійснити старіння переднього ребра каменя, що проходить вертикально, і заднього ребра каменя, що проходить вертикально. Цього можна добитися лише за допомогою однієї єдиної зміни напрямку всередині каналу для старіння.

Як вже було викладено раніше, за допомогою упорних поверхонь здійснюється старіння ребер каменя, що проходять горизонтально, (нижнього ребра каменя і верхнього ребра каменя). Таким чином, старінню піддаються всі ребра бічної поверхні. Як вже було викладено раніше, бічна сторона, що піддається старінню, зокрема, якщо при цьому йдеться про колений камінь, є згодом видимою поверхнею, наприклад, в кам'яній кладці. У багатьох випадках достатньо, якщо старінню піддаються лише описані раніше бічні ребра, які оточують або обмежують бічну поверхню або згодом видиму поверхню каменя. Якщо необхідно піддавати старінню і бічні поверхні каменя, обернені від призначеної для обробки бічної поверхні, то цього можна добитися за допомогою використання таких заходів.

У варіанті здійснення винаходу, зокрема, для здійснення старіння двох бічних поверхонь може бути передбачено, що канал для старіння має, щонайменше, одну третю ділянку. Третя ділянка може розташовуватися під кутом до другої ділянки, так що камінь знову змінює напрям і переміщується у третьому напрямі подачі. При цьому згідно з винаходом можна передбачити, щоб відхилення, яке передається каменю при переміщенні каменя від другої ділянки до третьої ділянки, здійснювалося у зворотному напрямі у порівнянні з відхиленням каменя при вході на другу ділянку. Наприклад, рух каменя від першої ділянки до другої ділянки може бути відхилений вліво, а від другої ділянки до третьої ділянки вправо (або навпаки). За допомогою цього досягають того, що старінню піддаються і ті ребра каменя, що проходять вертикально, які при першому відхиленні або при першій зміні напрямку каменя не піддавалися старінню.

Згідно з винаходом передбачено, що за рахунок кутового розташування третьої ділянки відносно другої ділянки зміна напрямку між першою і другою ділянками знову робиться реверсивною. При цьому передбачено, що перший напрям подачі відповідає третьому напрямку подачі, тобто напрямі подачі паралельні один одному. Це, проте, не є обов'язковою умовою. Такий варіант здійснення передбачає також розташування каналу для старіння на опорній плиті особливо компактним чином і, відповідно, за допомогою елемента подачі, наприклад, транспортувального плунжера, просування каменів, по можливості, без пошкоджень по каналу для старіння.

Згідно з винаходом для старіння всіх горизонтальних ребер каменя (двох верхніх ребер каменя, що проходять горизонтально, і двох нижніх ребер каменя, що проходять горизонтально), можна передбачити додатково до вже описаних першою і другою упорних

поверхонь третю і четверту упорні поверхні, орієнтовані на бічні ребра каменя, що проходять горизонтально, які додатково піддаються старінню.

В рамках винаходу під терміном "ребро каменя, що проходить горизонтально" або "верхнє ребро каменя" слід розуміти нижні ребра каменя і верхні ребра каменя, розташовані горизонтально і збоку каменя, коли камінь просувається по каналу для старіння, тобто, верхні ребра каменя і нижні ребра каменя, які у напрямі подачі проходять спереду назад. В рамках запропонованого на розгляд винаходу, в цілому, не є важливим той факт, що старінню піддаються ще і ребра каменя, що проходять горизонтально, на передній стороні і на задній стороні каменя, тобто ребра каменя, які проходять перпендикулярно напрямку подачі. Ребра каменя, що проходять перпендикулярно, за допомогою пристрою згідно з винаходом піддаються старінню, в основному, лише в тій зоні, в якій вони перетинаються з нижніми ребрами каменя і верхніми ребрами каменя, що проходять збоку.

Переважаю канал для старіння має, щонайменше, одну першу бічну стінку, яка утворює першу і/або другу упорну поверхню. При цьому переважно бічна стінка у поперечному перерізі проходить від низу до верху у формі дуги. У переважному варіанті бічна стінка може бути здійснена у вигляді частини кола або півкола. Бічна стінка може бути здійснена у вигляді жолоба або у вигляді розрізаної вздовж ділянки труби, так що утворюється частина ділянки труби. Жолоби або розрізані вздовж ділянки труби виявилися найбільш підходящими для реалізації винаходу. З одного боку, їх виготовлення не вимагає великих витрат. З іншого боку, за рахунок форми розрізаної вздовж ділянки труби або, в цілому, у поперечному перерізі ділянки труби, що має форму частини кола, виявляється той факт, що камінь, який проводиться по каналу для старіння, оточений в зоні свого нижнього ребра і в зоні свого верхнього ребра. Таким чином, на ділянці труби конструктивно просто можуть бути сформовані відповідні упорні поверхні, які здійснюють старіння нижнього ребра каменя і верхнього ребра каменя. Особливо просто це можна здійснити, якщо на згаданій раніше ділянці труби абразивні елементи розташовані таким чином, що нижнє ребро каменя і верхнє ребро каменя труться або ударяються об них. Абразивні елементи можуть бути здійснені, наприклад, у вигляді потовщень зварного шва або щось подібне. Цей варіант здійснення особливо придатний тоді, коли під ділянкою труби розуміється ділянка металевої труби.

В цілому переважно нижня зона бічної стінки зігнута таким чином, що утворена там перша упорна поверхня оточує як нижнє ребро каменя, що проходить горизонтально, так і граничні ділянки бічної поверхні і нижньої сторони каменя, коли камінь проходить канал для старіння. Верхня зона бічної стінки може бути у переважному варіанті здійснена таким чином, що оточує як верхнє ребро каменя, що проходить горизонтально, так і граничні ділянки бічної поверхні і верхньої сторони каменя.

Такого варіанту здійснення можна особливо легко досягнути в тому випадку, якщо використовується зігнута відповідним чином бічна стінка ділянки труби, яка, зокрема, має форму частини кола, наприклад, півкола. Бічна стінка, виготовлена з металу, зокрема, зі сталі, є в даному випадку найбільш підходящою.

Переважаю упорні поверхні виконані з абразивними елементами і/або із загостреннями, і/або з виступами, і/або зі зварними точками, і/або з потовщеннями зварного шва, і/або зі зварними швами, і/або з нерівномірною структурою.

У переважному варіанті здійснення винаходу можуть бути передбачені додаткові упорні елементи, які позиціоновані стаціонарно і/або виконані з можливістю регульованого позиціонування, так що нахили, і/або уступи, і/або ділянки призначеної для обробки бічної поверхні каменя, внаслідок вібрацій опорної плити, ударяються об них.

Упорні елементи і/або їх передбачені для ударів ударні точки, незалежно від їх конкретного варіанту здійснення, у переважному варіанті можуть бути виконані з металу, зокрема, з твердого металу, наприклад, зі сталі.

Упорні елементи можуть бути здійснені, наприклад, за типом лусочки або тріски, причому вони орієнтовані переважно таким чином, що їх утворена за допомогою великої кількості лусочок або трісок поверхня орієнтована проти напрямку подачі, щоб камені особливо добре і сильно ударялися об неї. Упорний елемент може бути поміщений у переважному варіанті на бічну стінку, наприклад таку, що проходить вертикально. Упорний елемент може також через виїмку входити у бічну стінку або в канал для старіння по ходу подачі каменів. Упорні елементи можуть бути, у разі потреби, здійснені еластичними або пружними, або ж можуть бути закріплені аналогічним чином. Упорні поверхні можуть бути здійснені або розташовані таким чином, що об них ударяються тільки кути або ребра каменів. Переважаю упорні елементи виступають на шляху подачі/транспортування каменя на таку відстань, що наявний для проходження канал

звужується настільки, що упорний елемент обробляє і призначену для обробки бічну поверхню або обробляються, щонайменше, небажані виступи або опуклості бічної поверхні.

У альтернативному варіанті або на додаток можуть бути передбачені також додаткові упорні елементи, які за допомогою еластичного або пружного елемента позиціоновані таким чином, що нахили і/або уступи, і/або ділянки, і/або опуклості, і/або виступи призначеної для обробки бічної поверхні, внаслідок вібрацій опорної плити, ударяються об них і/або канал для старіння, за рахунок додаткових упорних елементів, звужений настільки, що камені притискаються до упорних елементів, причому упорні елементи, зважаючи на наявність еластичного або пружного елемента, подаються назад, коли камінь у напрямі подачі переміщується по каналу для старіння.

Під еластичним або пружним елементом розуміється будь-яка пружина, або гума, або еластомер, наприклад, у формі блока. Згідно з варіантом здійснення винаходу можуть бути передбачені пружні віброуючі елементи.

Переважаю канал для старіння має, щонайменше, одну пару упорних елементів, причому перший упорний елемент орієнтований на призначену для обробки бічну поверхню, а другий упорний елемент на обернену від призначеної для обробки бічної поверхні бічну поверхню каменя, так що камінь проходить між упорними елементами. При особливо переважному розташуванні упорних елементів бічна стінка має поглиблення, через яке упорні елементи можуть вводитися по ходу подачі каменів. У альтернативному варіанті також може бути передбачено, що упорні елементи позиціоновані на початку або переважно в кінці каналу для старіння.

Особливо переважний варіант здійснення упорних елементів передбачає, що упорні елементи виконані, в основному, у вигляді циліндра і, відповідно, розташовані навколо вертикальної осі обертання. Розташування може бути здійснене при цьому таким чином, що упорний елемент, який має форму циліндра, може обертатися навколо осі обертання. Перевагою є при цьому, якщо вісь обертання і, тим самим, також виконаний у вигляді циліндра упорний елемент проходять вертикально. У переважному варіанті упорний елемент проходить при цьому у вертикальному напрямі на висоту призначеної для обробки бічної поверхні каменя. Висота упорного елемента може приблизно відповідати висоті, яка є для проходу каменя по каналу для старіння. За рахунок того, що упорний елемент, який має форму циліндра, виконаний з можливістю обертання навколо осі обертання, упорний елемент може здійснювати обертальні рухи, коли він входить у контакт з переміщуваним у напрямі подачі каменем. Таким чином, камінь в процесі своєї подачі, з одного боку, не затримується, а, з іншого боку, проте, обробляється за допомогою упорного елемента. Переважно виконаний у вигляді циліндра упорний елемент або його вісь обертання розташовуються еластичним або пружним чином, так що пружний елемент при контакті з каменем, у разі потреби, може подаватися назад або вперед.

Переважаю канал для старіння має другу бічну стінку, яка проходить, в основному, паралельно першій бічній стінці. Перша і друга бічні стінки утворюють, тим самим, бічні стінки каналу для старіння.

Друга бічна стінка може бути, в принципі, виконана так само, як і вже описана перша бічна стінка. Друга бічна стінка може бути утворена у разі потреби, лише з бічної стінки, що проходить, наприклад, в основному, прямолінійно, або не зігнуто, або плоско, переважно з металу. Друга бічна стінка може додатково оснащуватися абразивними елементами, якщо передбачена обробка обох бічних стінок каменя. Друга бічна стінка може використовуватися, проте, також лише для обмеження або для формування обмеженого з двох сторін каналу для старіння, тобто, для запобігання виходу каменів з каналу для старіння.

Переважаю друга бічна стінка здійснена, в основному, дзеркально-симетрично першій бічній стінці.

Згідно з особливим переважним варіантом здійснення винаходу обидві бічні стінки, як це вже описано відносно першої бічної стінки, здійснені у вигляді частин ділянки труби. При цьому може бути передбачено, що обидві бічні стінки, якщо вони сполучені одна з одною, утворюють повністю закриту трубу. Проте, також може бути передбачено, що, зокрема, на верхній стороні труби залишається поздовжня щілина. Якщо верхня сторона каменя в рамках описаного пристрою згідно з винаходом в більшості випадків не повинна піддаватися обробці, то в цій зоні не обов'язково кріпити матеріал. Згідно з винаходом спочатку передбачена лише обробка верхньої сторони каменя в зоні, що межує з верхнім ребром призначеної для обробки бічної стінки каменя.

Переважно бічні стінки утворені за допомогою ділянки труби або двох частин ділянки труби. Далі переважно ділянки каналу для старіння утворені, відповідно, за допомогою ділянки труби або, щонайменше, двох частин ділянки труби.

5 Згідно з винаходом може бути передбачено, що кут між першою ділянкою і другою ділянкою, і/або між другою ділянкою і третьою ділянкою або подальшими ділянками складає від 5° до 70°, переважно від 20° до 60°, особливо переважно від 20° до 45°.

10 Переважно транспортувальний пристрій вводить у канал для старіння або проводить там ряд каменів, утворений з великої кількості окремих, розташованих один за одним, каменів. Транспортувальний пристрій може переміщувати камені по каналу для старіння безперервно або з інтервалами.

Варіант здійснення транспортувального пристрою, наприклад, з транспортувальним плунжером, транспортувальною стрічкою або з транспортувальним елементом, що одночасно рухається, не є обов'язковим варіантом здійснення для запропонованого на розгляд винаходу. Переважно кутове розташування ділянок здійснене таким чином, що може також

15 використовуватися виконаний з можливістю лінійного переміщення транспортувальний плунжер, який переміщує камені по каналу для старіння.

У варіанті здійснення винаходу може бути, у разі потреби, передбачено, що опорна плита проходить з нахилом, тобто, з ухилом вниз у напрямі подачі, так що камені без використання додаткового транспортувального пристрою або, відповідно, при незначному сприянні транспортувального пристрою переміщуються по каналу для старіння. У альтернативному

20 варіанті або на додаток до цього, у разі потреби, може бути передбачена також відповідним чином орієнтована вібрація, яка сприяє руху вперед або переміщенню каменів у необхідному напрямі подачі.

Пристрій згідно з винаходом може бути особливо просто реалізовано за допомогою того, що

25 дві, переважно три ділянки каналу, які мають у переважному варіанті форму труби, у разі потреби, з частково або повністю відкритою верхньою стороною, встановлені під кутом відносний одна одній. Перевагою є при цьому, якщо здійснені у формі труби ділянки виконані з металу і зварені, згинчені або спаяні одна з одною. При цьому друга ділянка може бути повернена відносно першої ділянки вліво або вправо, а третя ділянка, відповідно, навпаки,

30 вправо або вліво. Труби, що мають форму ділянки, можуть бути, наприклад, складені також з двох половинок циліндра. Як підходящий варіант виявив себе багатократний поворот ділянок, зокрема, для забезпечення можливості здійснювати старіння також невеликих каменів або для того, щоб заднє вертикальне ребро каменя, що йде попереду, достатньо сильно ударялося або терлося об переднє вертикальне ребро що йде вслід каменя.

35 Камені згідно з винаходом подаються в переважному варіанті у потоці. Упорні поверхні можуть бути особливо простим способом за допомогою зварного шва сформовані у передбачених згідно з винаходом місцях.

Переважно на опорній плиті сформовано декілька каналів для старіння, відповідно, для одного ряду каменів. Канали для старіння можуть розташовуватися при цьому впритул один до

40 одного з метою мінімізації займаної площі. При цьому переважно перша ділянка проходить відносно поздовжньої осі опорної плити під кутом або з нахилом, так що за рахунок кутового повороту друга ділянка проходить у переважному варіанті паралельно поздовжній осі опорної плити, а на третій ділянці знову ж таки має місце зворотний поворот. Завдяки цьому, ширина опорної плити може бути мінімізована.

45 Камені, які переважно піддалися старінню, після виходу з каналу для старіння знову з'єднуються разом для подальшого транспортування по частинах.

При цьому може бути передбачено, що пристрій згідно з винаходом комбінується з пристроєм, що виготовляє коліні камені.

У способі згідно з винаходом для штучного старіння каменів, зокрема, бетонних каменів,

50 клінкерної цегли і натуральних каменів, може бути передбачено, що камені проходять розташований на опорній плиті канал для старіння, на якому камені можуть укладатися своєю нижньою стороною таким чином, що призначена для обробки бічна поверхня каменя орієнтована вбік. При цьому в способі згідно з винаходом передбачено, що призначена для обробки бічна поверхня обмежена нижнім ребром каменя, що проходить горизонтально,

55 верхнім ребром каменя, що проходить горизонтально, переднім ребром каменя, що проходить вертикально, і заднім ребром каменя, що проходить вертикально. У способі згідно з винаходом передбачено далі, що опорна плита переводиться у режим вібрацій. Далі в способі згідно з винаходом передбачено, що канал для старіння має, щонайменше, одну першу і одну другу упорні поверхні, причому камені, внаслідок руху опорної плити, ударяються об упорні поверхні

60 таким чином, що упорні поверхні сприяють старінню каменя. У способі згідно з винаходом

передбачено далі, що перша упорна поверхня орієнтована на нижнє ребро каменя, що проходить горизонтально, а друга упорна поверхня на верхнє ребро каменя, що проходить горизонтально. Перша і друга упорні поверхні розташовані при цьому згідно з винаходом таким чином, що перша упорна поверхня обробляє також ділянку, яка межує з нижнім ребром каменя, що проходить горизонтально, призначеної для обробки бічної поверхні, і граничну ділянку поверхні нижньої сторони каменя, а друга упорна поверхня, на додаток до верхнього ребра каменя, що проходить горизонтально, обробляє також граничні ділянки бічних поверхонь і верхньої сторони каменя. Згідно способу згідно з винаходом далі передбачено, що каменям, які проходять канал для старіння, примусово надається, щонайменше, одна зміна напрямку. Згідно з винаходом далі передбачено, що камені у вигляді ряду каменів, в якому у напрямі подачі вслід один за одним розташована велика кількість окремих каменів, транспортуються по каналу для старіння.

Переважно каменям, що проходять канал для старіння, примусово надаються дві зміни напрямку.

Переважно далі ряд каменів проводиться по каналу для старіння.

Згідно з винаходом далі може бути передбачено, що ряд каменів проходить канал для старіння безперервно або передбачена подача з інтервалами.

Описані вище у зв'язку з пристроєм згідно з винаходом ознаки, окремо або в будь-якій комбінації одна з одною, можуть використовуватися також в рамках способу згідно з винаходом.

Переважні варіанти вдосконалення і здійснення винаходу виявляються на підставі подальших залежних пунктів формули винаходу. Далі приклад здійснення винаходу в принциповому зображенні представлений на підставі креслень, на яких показано:

фіг. 1 - пристрій згідно з винаходом у перспективному зображенні;

фіг. 2 - камінь, що піддається старінню, у перспективному зображенні;

фіг. 3 - вид зверху блока, з якого виготовляються два колени камені;

фіг. 4 - канал для старіння згідно з винаходом у перспективному зображенні;

фіг. 5 - канал для старіння у напрямі подачі;

фіг. 6 - кінцева зона каналу для старіння, оснащена упорними елементами;

фіг. 7 - кінцева зона каналу для старіння в іншому перспективному зображенні, причому

камінь проводиться між упорними елементами;

фіг. 8 - вид зверху каналу для старіння згідно з винаходом;

фіг. 9 - принципове зображення моменту зіткнення ребер каменя, який проходить

горизонтально і який йде попереду, і каменя, який йде ззаду;

фіг. 10 - збільшене зображення каналу для старіння в зоні, де перша ділянка переходить у

другу ділянку; і

фіг. 11- принципове зображення альтернативного варіанту здійснення упорних поверхонь каналу для старіння.

Приклад здійснення винаходу демонструє пристрій для штучного старіння каменів і описує відповідний спосіб згідно з винаходом. Під використовуваними в прикладі здійснення винаходу каменями розуміються так звані колени камені, виконані у переважному варіанті з бетону. Пристрій згідно з винаходом і спосіб не обмежені, проте, використанням лише даного типу каменів, більш того, всі представлені далі ознаки можуть застосовуватися і для будь-яких інших типів каменів, зокрема, для натуральних каменів і клінкерної цегли, незалежно від того, мають вони колону поверхню чи ні.

Як виявляється на підставі фіг. 1, пристрій згідно з винаходом має опорну плиту. На опорній плиті розташований описуваний далі детальніше канал 3 для старіння. На опорну плиту або в канал 3 для старіння представлені на фіг. 2 і 3 детальніше камені 2 можуть укладатися нижньою стороною 202 таким чином, що верхня сторона 201 виявляється орієнтована вгору. Розташована попереду у напрямі проходження через канал 3 для старіння поверхня каменя 2 є в прикладі здійсненнями винаходу передньою стороною 205, а розташована ззаду у напрямі проходження поверхня каменя 2 - задньою стороною 204. Напрямок проходження каменів 2 через пристрій згідно з винаходом або через канал 3 для старіння в прикладі здійснення винаходу позначено стрілкою А напрямку на фіг. 1, 2 і 9.

В прикладі здійснення винаходу передбачено, що верхня сторона 201 каменя 2 розташовується зверху, якщо камінь 2 далі буде використаний в кладці.

Відносно напрямку проходження (стрілка А) і верхньої сторони 201 камені 2 мають дві поперечно орієнтовані бічні поверхні 200 і, відповідно, 203. Бічні поверхні 200 і, відповідно, 203 проходять, в основному, перпендикулярно передній стороні 205 і, відповідно, задній стороні 204, а також верхній стороні 201 і нижній стороні 202.

У прикладі здійснення винаходу представлений процес обробки обох бічних поверхонь 200 і, відповідно, 203. В більшості випадків достатньо, проте, обробити одну бічну поверхню 200, яка далі буде позначена як призначена для обробки бічна поверхня 200.

Як виявляється на підставі фіг. 3, коліні камені 2 утворюються при розколюванні великого кам'яного блока 4. Коліні камені 2 мають при цьому, в основному, на бічній поверхні 200 коліну поверхню. Часто камені 2 складаються у блок також таким чином, що видно лише бічні поверхні 200 і суміжні ребра. Рішення згідно з винаходом придатно, проте, і тоді, коли мають бути оброблені не лише призначені для обробки бічні поверхні 200, але і протилежно орієнтовані бічні поверхні 203.

Описані в прикладі здійснення винаходу ознаки придатні як для здійснення старіння лише однієї бічної поверхні 200, так і, аналогічним чином, для старіння обох бічних поверхонь 200 і, відповідно, 203.

Як виявляється на підставі фіг. 2, призначена для обробки бічна поверхня 200 коліного каменя 2 обмежена нижнім ребром 200a каменя, що проходить горизонтально, верхнім ребром 200b каменя, що проходить горизонтально, переднім ребром 200c каменя, що проходить вертикально, і заднім ребром 200d каменя, що проходить вертикально. Нижнє ребро 200a каменя і верхнє ребро 200b каменя проходять, в основному, паралельно напрямку А проходження, якщо камінь 2 поміщений у канал 3 для старіння.

Напрямок А проходження є, в основному, головним напрямом подачі. Як буде представлено далі детальніше, в прикладі здійснення винаходу передбачено, що канал 3 для старіння здійснений таким чином, що камені, які проходять канал 3 для старіння, здійснюють дві зміни напрямку. Проте, камені 2 переміщуються відносно каналу 3 для старіння, в цілому, у напрямі стрілки А.

Як випливає з фіг. 1, передбачений вібраційний пристрій для приведення у рух опорної плити. Вібраційний пристрій 5 може бути здійснено будь-яким способом, наприклад, можуть бути використані вібромотори. На фіг. 1 рух опорної плити позначено подвійною стрілкою. Опорна плита в прикладі здійснення винаходу переміщується таким чином, що камені, які лежать на ній, в основному, внаслідок вібрації, переміщуються вгору і вниз, тобто, "підскакують" на опорній плиті і, відповідно, в каналі 3 для старіння. Тому, в прикладі здійснення винаходу під напрямом руху розуміється переміщення перпендикулярно напрямку проходження або перпендикулярно опорній плиті.

У не представленому детальніше додатковому варіанті здійснення може бути передбачене розташування опорної плити з можливістю обертання. Для цього може бути передбачене розташування опорної плити з можливістю обертання за рахунок наявності осі обертання або валу, так що опорна плита зможе здійснювати рухи по дузі кола навколо поздовжньої осі. Камені 2, які знаходяться на опорній плиті переміщуються, таким чином, перпендикулярно напрямку проходження, тобто вліво і вправо.

Як випливає з фіг. 1, 4, 5, 6, 7 і 11, зокрема, з фіг. 10, канал 3 для старіння має, щонайменше, перші упорні поверхні 6 і другі упорні поверхні 7. Під дією переміщень опорної плити 1 або за допомогою вібраційного пристрою коліні камені 2 ударяються об упорні поверхні 6, 7 таким чином, що упорні поверхні 6, 7 сприяють старінню каменів 2. Як випливає з фігур, перша упорна поверхня 6 орієнтована на нижнє ребро 200a каменя, що проходить горизонтально, а друга упорна поверхня 7 орієнтована на верхнє ребро 200b каменя, що проходить горизонтально. Перша упорна поверхня 6 утворена, таким чином, в каналі 3 для старіння знизу, а друга упорна поверхня 7 утворена в каналі 3 для старіння зверху.

Камені 2 ударяються об другу упорну поверхню 7, коли ці камені 2, внаслідок вібрації, підскакують вгору. Камені 2 ударяються об першу упорну поверхню 6, коли ці камені 2 знову падають вниз або, внаслідок вібрації, виштовхуються вгору.

Перша упорна поверхня 6 розташована таким чином, що обробляється і ділянка бічної поверхні 200, що межує з нижнім ребром 200a каменя, який проходить горизонтально, і гранична ділянка поверхні нижньої сторони 202 каменя 2. Під ділянками поверхні при цьому розуміються ті, що переважно межують з нижнім ребром 200a каменя смужки ребра нижньої сторони 202 і, відповідно, бічної поверхні 200.

Друга упорна поверхня 7 розташована таким чином, що на додаток до верхнього ребра 200b каменя, який проходить горизонтально, обробляються також суміжні ділянки бічної поверхні 200 і верхньої сторони 201 каменя 2. Під ділянками поверхні можуть розумітися смужки ребра.

Переважно канал 3 для старіння має, щонайменше, дві ділянки 301, 302. У прикладі здійснення винаходу передбачено, що канал 3 для старіння має три ділянки 301, 302 і 303. При цьому передбачено, що камінь 2 проходить першу ділянку 301 у першому напрямі подачі. Друга ділянка 302 розташовується або проходить при цьому під кутом до першої ділянки 301, тобто,

не паралельно першій ділянці 301, так що камінь 2 відхиляється від свого напрямку подачі і зміщується в обумовленому другою ділянкою 302 другому напрямі подачі.

Третя ділянка 303 проходить під кутом до другої ділянки 302, так що колений камінь 2 знову відхиляється і переміщується у третьому напрямі подачі. У прикладі здійснення винаходу третій напрям подачі відповідає, щонайменше, приблизно, у переважному варіанті точно, першому напрямку подачі. Таким чином, камінь 2 за допомогою ділянки 302 зміщується вбік на заданий за допомогою опорної плити площині, в прикладі здійснення винаходу вліво у напрямі проходження. На третій ділянці 303 камінь 2 знову зміщується вбік на площині опорної плити в прикладі здійснення винаходу вправо.

Перевагою є, якщо камені, внаслідок двох змін напрямку, відхиляються у протилежних напрямках.

Зміна напрямку, яку здійснюють камені 2 при проходженні ділянок 301, 302 і 303, має важливий для процесу старіння ефект, який принциповим чином особливо добре виявляється на підставі фіг. 9, а також фіг. 8.

Відхилення каменів приводять до того, що, коли два (або більше) камені 2 проходять канал 3 для старіння, заднє ребро 200d, що проходить вертикально, каменя 2, який йде попереду, ударяється об переднє ребро 200c, що проходить вертикально, каменя 2, який йде ззаду. За допомогою цього, обидва ребра 200d, 200c піддаються старінню. За рахунок вібрації опорної плити ефект старіння при цьому ще більш посилюється. Момент зіткнення особливо добре видно на фіг. 9. З фіг. 9 і фіг. 8 слідує також те, що за рахунок наявності третьої ділянки 303, тобто, другої протилежної зміни напрямку, знову має місце зіткнення переднього ребра 203c, що проходить вертикально, каменя 2, який йде ззаду, і заднього ребра 203d, що проходить вертикально, каменя 2, який йде попереду. Таким чином, в цілому, коли канал 3 для старіння має три ділянки, тобто в каналі 3 для старіння камені 2 зміщуються до здійснення двократної зміни напрямку, добиваються того, що всі ребра каменя 2, що проходять вертикально, піддаються старінню за допомогою зіткнення з суміжним каменем, що йде попереду або ззаду.

Переважно передбачено транспортувальний пристрій 8 для проведення каменів 2 по каналу 3 для старіння. З міркувань наочності лише на фіг. 8 і на фіг. 9 змальовано декілька каменів 2, які за допомогою транспортувального пристрою 8 переміщуються по каналу 3 для старіння. Транспортувальний пристрій 8 може бути здійснений при цьому будь-яким способом. У прикладі здійснення винаходу передбачено, що транспортувальний пристрій 8 має плунжер 8а. За допомогою відповідного розташування плунжера 8а і порівняно невеликих габаритів (на фіг. 8а не змальований) можна добитися того, що плунжер 8а практично повністю може бути проведений через канал 3 для старіння. При цьому це може залежати також від нахилу окремих ділянок 301, 302 і 303 відносно одна одної, а також від їх довжини. Для проведення каменів 2 по каналу 3 для старіння є, проте, безліч варіантів. Наприклад, може бути передбачений також ланцюговий транспортер, який розташований над опорною плитою і який має відповідні подавальні ланки ланцюга, які зверху входять у канал 3 для старіння і разом з каменем 2 переміщуються вперед.

У прикладі здійснення винаходу передбачено, що канал 3 для старіння має першу бічну стінку 9 і другу бічну стінку 10. Бічні стінки 9, 10 при цьому у поперечному перерізі мають форму дуги і, відповідно, проходять знизу, тобто, від опорної плити вгору у формі дуги. У прикладі здійснення винаходу передбачено, що бічні стінки 9, 10 у поперечному перерізі утворюють фрагмент кола.

Варіант здійснення бічних стінок 9, 10 у вигляді жолоба або у вигляді розрізаної вздовж ділянки труби виявив себе як особливо переважний.

Може бути передбачено, що бічні стінки 9, 10 у нижній зоні, наприклад, за допомогою пластинчастого елемента сполучені одна з одною. Бічні стінки 9, 10 в альтернативному варіанті або на додаток до цього можуть бути також, з метою підвищення жорсткості, сполучені одна з одною у верхній зоні.

Переважним виявилось конструктивне рішення, коли бічні стінки 9, 10 в нижній зоні по всій довжині каналу 3 для старіння площинно сполучені одна з одною, так що не утворюється жодних поглиблень або отворів, в яких камені 2, що транспортуються через нього, можуть перекошуватися. У верхній зоні бічних стінок 9, 10 у з'єднанні немає необхідності, проте, це може бути переважним для підвищення жорсткості. З метою економії матеріалу і, у разі потреби, з метою спостереження процесу старіння, з'єднання бічних стінок 9, 10 у верхній зоні може бути здійснено лише фрагментарно.

У прикладі здійснення винаходу позначено, що перша бічна стінка 9 і друга бічна стінка 10 утворені з однієї загальної труби. Цей захід є додатковим. В цьому випадку орієнтоване на опорну плиту Х днище каналу 3 для старіння утворюється за допомогою труби, яка формує бічні

стілки 9, 10. Для здійснення процесу старіння або для реалізації пристрою згідно з винаходом конкретний варіант здійснення каналу 3 для старіння не має, проте, пріоритетного значення.

Днище каналу 3 для старіння може бути утворено також за допомогою опорної плити.

Фіг. 11 у принциповому зображенні демонструє альтернативний варіант здійснення винаходу. При цьому передбачено, що перша упорна поверхня 6 і друга упорна поверхня 7 утворені лише за допомогою пластин, орієнтованих на нижнє ребро 200a каменя, що проходить горизонтально, і, відповідно, на верхнє ребро 200b каменя, що проходить горизонтально. Упорні поверхні або пластини, створюючи упорні поверхні, розташовуються при цьому під кутом як до верхньої сторони 201, відповідно, до нижньої сторони 202 каменя 2, так і до бічної поверхні 200. Таким чином, добиваються того, що вже описані раніше, такі, що граничать з нижнім ребром каменя і, відповідно, з верхнім ребром каменя, смужки ребер піддаються обробці або старінню. Зображення відповідно до фіг. 11 демонструє, що конкретний варіант здійснення каналу 3 для старіння не впливає на його здатність за допомогою упорних поверхонь 6, 7 піддавати старінню ребра 200a, 200b каменів, що проходять горизонтально. На фіг. 11 представлені дві перші упорні поверхні 6, 6' і дві другі упорні поверхні 7, 7', отже можуть бути оброблені верхні ребра і нижні ребра як бічної поверхні 200, так і бічної поверхні 203 каменів. Це також є додатковою функцією.

Переважаю перша бічна стінка 9 і, відповідно, на додаток, також друга бічна стінка 10 мають упорні поверхні 6, 7 і, відповідно, 6', 7'.

У переважному варіанті упорні поверхні 6, 7 проходять по всій довжині каналу 3 для старіння. Проте, також може бути передбачено, що упорні поверхні 6, 7 проходять лише по частині довжини каналу 3 для старіння або ж лише по одному або по декільком ділянкам 301, 302 або 303.

Як впливає з фіг. 10, може бути передбачено, що нижня зона бічної стінки 9 зігнута таким чином, що утворена там перша упорна поверхня 6 оточує як нижнє ребро 200a каменя 2, що проходить горизонтально, так і суміжні ділянки бічної поверхні 200 і нижньої сторони 202 каменя 2. Далі може бути передбачено, що верхня зона бічної стінки 9 утворена таким чином, що оточує як верхнє ребро 200 каменя 2, що проходить горизонтально, так і суміжні ділянки бічних поверхонь 200 і верхньої сторони 201 каменя 2.

Варіант здійснення бічної стінки 9 з таким вигином можна легко отримати, якщо бічна стінка 9 є частиною труби або ділянки труби. Вигин бічної стінки 9 може бути отриманий, проте, також за допомогою інших засобів, наприклад, за допомогою згинання сталевих листів або за допомогою іншого процесу формоутворення. На фіг. 10 представлено, що обидві бічні стінки 9, 10 виконані однаковими. Це також є додатковою функцією.

Упорні поверхні 6, 7 можуть бути утворені з абразивними елементами, і/або із зубами, і/або з виступами, і/або із зварними точками, і/або із зварними наплавками, і/або з нерівномірною структурою. Як виявляється, зокрема, на підставі фіг. 10, в прикладі здійснення винаходу передбачено утворення потовщень 11 зварного шва. У прикладі здійснення винаходу канал 3 для старіння виконаний, в основному, з металу, переважно з твердого сплаву, особливо переважно із сталі. Переважно, щонайменше, бічні стінки 9 і/або 10 каналу 3 для старіння виконуються з металу. В цьому випадку упорні поверхні 6, 7 можуть бути оснащені особливо легко або відповідним чином бути сформовані з потовщеннями 11 зварного шва.

Упорні поверхні 6, 7 можуть бути оснащені при цьому згаданими вище абразивними елементами, потовщеннями 11 зварного шва або щось подібним нерівномірним чином.

Лише з метою спрощеного зображення на фіг. 10 представлено рівномірне розташування потовщень 11 зварного шва. Проте цим приклад здійснення не обмежується.

В рамках винаходу можуть бути передбачені додаткові упорні елементи, які позиціоновані стаціонарно і/або виконані з можливістю регульованого позиціонування, так що нахили, і/або уступи, і/або ділянки призначеної для обробки поверхні 200, при переміщенні внаслідок вібрації опорної плити стикаються з ними. В альтернативному варіанті це може бути передбачено і для бічної поверхні 203.

Упорні елементи можуть бути виконані будь-яким способом і поміщені на шляху руху колених каменів 2. На фіг. 4, 6, 7 і 8 представлений можливий варіант виконання додаткових упорних елементів 12. При цьому передбачена пара упорних елементів 12. Один з упорних елементів 12 діє при цьому на бічну поверхню 200, а інший - на бічну поверхню 203. Це, проте, є, додатковою функцією. Також додатково в прикладі здійснення винаходу можна передбачити, щоб упорні елементи 12 за допомогою еластичного або пружного елемента 13 були позиціоновані таким чином, що нахили, і/або уступи, і/або ділянки, і/або опуклості, і/або виступи призначених для обробки бічних поверхонь 200, 203, при переміщенні внаслідок вібрації опорної плити стикалися з ними. Упорні елементи 12 можуть додатково вібрувати. В цілому,

проте, достатньо вібрацій опорної плити. У прикладі здійснення винаходу - знову ж таки на додаток - представлено, що упорні елементи 12 звужують призначену для проведення каменів 2 ділянку, зокрема, ширину каналу 3 для старіння, таким чином, що камені 2 притискаються до упорних елементів 12, причому упорні елементи 12, зважаючи на наявність еластичних або пружних елементів 13, можуть деформуватися при проходженні каменя 2 по каналу 3 для старіння у напрямі подачі.

У прикладі здійснення винаходу упорні елементи 12 розташовуються на вертикальній осі 14 з можливістю обертання. Тому, коли камінь 2 входить у контакт з упорними елементами 12, упорні елементи 12 можуть здійснювати обертальні рухи на осі 14, що полегшує просування каменя 2. Проте упорні елементи 12 піддають старінню бічні поверхні 200, 203. Позиціонування упорних елементів 12 може здійснюватися залежно від ширини каменів 2, так що канал 3 для старіння, у разі потреби, може бути звужений або розширений.

Представлені в прикладі здійснення винаходу упорні елементи 12 можуть бути позиціоновані всередині каналу 3 для старіння будь-яким чином. Може бути передбачено, що канал 3 для старіння має виїмки, пристосовані для введення упорних елементів 12. За допомогою цього далі формується напрямна через канал 3 для старіння або ділянка для старіння. Проте можливо також розташовувати упорні елементи 12, як це представлено в прикладі здійснення, в кінці або на початку каналу 3 для старіння.

Перевагою є, якщо ділянки 301, 302 і 303 каналу 3 для старіння утворені, відповідно, за допомогою ділянки труби або, щонайменше, двох, переважно сполучених одна з одною, частин ділянки труби.

Кут між першою ділянкою 301 і другою ділянкою 302, і між другою ділянкою 302 і третьою ділянкою 303 може складати, наприклад, від 5° до 70° , переважно від 20° до 60° , особливо переважно від 30° до 45° . Вибір відповідного кута може бути здійснений залежно від твердості каменя 2, сили вібрації і бажаного ефекту старіння.

Транспортувальний пристрій 8 може бути здійснено таким чином, що камені 2 безперервно подаються по каналу 3 для старіння. Проте також може бути передбачено, що транспортувальний пристрій 8 проводить камені 2 по каналу 3 для старіння з певними інтервалами. При цьому може бути передбачено, наприклад, що транспортувальний пристрій 8 вводить у канал 3 для старіння, відповідно, один або декілька каменів 2. Потім камені 2 протягом певного інтервалу, без переміщення каменів 2 у напрямі А подачі, можуть піддаватися старінню. Протягом цього тимчасового інтервалу транспортувальний пристрій 8 може підготувати наступні камені 2, які потім, після закінчення даного проміжку часу, переміщуються у канал 3 для старіння. За допомогою цього всі камені 2, що вже знаходяться у каналі 3 для старіння, переміщуються далі у напрямі А подачі.

Перевагою є, якщо камені 2 переміщуються по каналу 3 для старіння у вигляді ряду каменів, в якому велика кількість окремих каменів розташована вслід один за одним у напрямі подачі. Це може відбуватися безперервно або з інтервалами. Переважно канал 3 для старіння, відповідно, узгоджений з потоком, утвореним за допомогою ряду розташованих один за одним каменів. Переважною виявилася подача каменів 2 по каналу 3 для старіння окремо один за одним. При цьому на одній опорній плиті можуть розташовуватися переважно два, три, чотири, п'ять або більше канали 3 для старіння. Для економії місця, як особливо переважного виявило себе розташування каналів 3 для старіння паралельно один одному. Утворення декількох каналів 3 для старіння на одній опорній плиті має, до того ж, ту перевагу, що коліні камені 2, при покиданні каналу 3 для старіння, можуть відводитися швидко і просто, разом і по частинах. Потім у напрямі подачі перед каналом 3 для старіння розташування каменів може бути, наприклад, таке, що камені можуть бути розділені на потоки, які потім подаються в окремі канали 3 для старіння.

На фіг. 8 штрихпунктирною лінією змальовані два інших канали 3', 3" для старіння. Переважно канал 3 для старіння здійснений таким чином, що камені 2 можуть переміщатися в каналі 3 для старіння. Рух передбачений для того, щоб камені 2 в каналі 3 для старіння, переважно в трубі, могли підскакувати вгору і вниз. Завдяки можливості переміщення каменів 2 в каналі 3 для старіння, виявляється також нерівномірна картина старіння, оскільки камені 2 ударяються об упорні поверхні 6, 7 або один об одний безладним чином.

Приклад здійснення відносно зайнятої каменями 2 площі слід розцінювати як принципове рішення.

Переважно канал 3 для старіння за допомогою системи швидкого з'єднання може бути сполучений з опорною плитою. Завдяки цьому, можливо швидко і просто замінити канал 3 для старіння, якщо старінню мають бути піддані камені 2 іншої довжини, або ширина, або висота. Опорна плита повинна при цьому залишатися, в основному, незмінною.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій штучного старіння каменів, переважно бетонних каменів, клінкерної цегли і натуральних каменів, який містить:

5 опорну плиту і щонайменше один розташований на опорній плиті канал (3) для старіння, на який камінь (2) укладаються таким чином, що призначена для обробки бічна поверхня (200) каменя (2) орієнтована вбік і обмежена нижнім ребром (200a) каменя, що проходить горизонтально, верхнім ребром (200b) каменя, що проходить горизонтально, переднім ребром (200c) каменя, що проходить вертикально, і заднім ребром (200d) каменя, що проходить
10 вертикально, вібраційний пристрій для приведення у рух опорної плити, причому канал (3) для старіння має щонайменше одну першу і одну другу упорні поверхні (6, 7), а камінь (2), внаслідок руху опорної плити, ударяється об упорні поверхні (6, 7) таким чином, що упорні поверхні (6, 7) сприяють старінню каменя (2), причому перша упорна поверхня (6)
15 орієнтована на нижнє ребро (200a) каменя, що проходить горизонтально, а друга упорна поверхня (7) - на верхнє ребро (200b) каменя, що проходить горизонтально, причому перша і друга упорні поверхні (6, 7) розташовані таким чином, що перша упорна поверхня (6) обробляє також ділянку бічної поверхні (200), що межує з нижнім ребром (200a) каменя, яке проходить горизонтально, і граничну ділянку поверхні нижньої сторони (202) каменя (2), а друга упорна
20 поверхня (7), на додаток до верхнього ребра (200b) каменя, що проходить горизонтально, обробляє також граничну ділянку бічної поверхні (200) і верхньої сторони (201) каменя, причому канал (3) для старіння має щонайменше дві ділянки, при цьому камінь (2) проходить першу ділянку (301) у першому напрямі подачі, а друга ділянка (302) розташовується під кутом до першої ділянки (301), так що камінь (2) у напрямі подачі відхиляється і переміщується у
25 другий напрям подачі, і

транспортувальний пристрій (8) для подачі каменя (2) по каналу (3) для старіння.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що канал (3) для старіння має щонайменше одну третю ділянку (303), яка розташовується під кутом до другої ділянки (302), так що камінь (2) знову змінює напрям і переміщується в третьому напрямі подачі.

30 3. Пристрій за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що канал (3) для старіння має щонайменше одну першу бічну стінку (9), яка утворює першу і другу упорну поверхні (6, 7).

4. Пристрій за п. 3, який **відрізняється** тим, що бічна стінка (9) у поперечному перерізі проходить від низу до верху у формі дуги і у переважному варіанті виконана у вигляді частини кола або півкола.

35 5. Пристрій за п. 3 або 4, який **відрізняється** тим, що бічна стінка (9) виконана у вигляді жолоба або у вигляді розрізаної впродовж ділянки труби.

6. Пристрій за будь-яким з пп. 3, 4 або 5, який **відрізняється** тим, що нижня зона бічної стінки (9) зігнута таким чином, що утворена там перша упорна поверхня (6) оточує як нижнє ребро (200a) каменя (2), що проходить горизонтально, так і граничні ділянки бічної поверхні (200) і
40 нижньої сторони (202) каменя (2), коли камінь (2) проходить канал (3) для старіння, причому верхня зона бічної стінки (9) виконана таким чином, що оточує як верхнє ребро (200b) каменя, що проходить горизонтально, так і граничні ділянки бічної поверхні (200) і верхньої сторони (201) каменя (2).

7. Пристрій за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що упорні поверхні (6, 7) виконані з абразивними елементами і/або із загостреннями, і/або з виступами, і/або із зварними точками, і/або з потовщеннями (11) зварного шва, і/або з нерівномірною структурою.

8. Пристрій за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що передбачені додаткові упорні елементи (12), які позиціоновані стаціонарно і/або виконані з можливістю регульованого позиціонування, так що нахили і/або уступи, і/або ділянки призначеної для обробки бічної
50 поверхні (200) каменя внаслідок вібрацій опорної плити ударяються об них.

9. Пристрій за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що передбачені додаткові упорні елементи (12), які за допомогою еластичного або пружного елемента (13) позиціоновані таким чином, що нахили і/або уступи, і/або ділянки, і/або опуклості, і/або виступи призначеної для обробки бічної поверхні (200) каменя внаслідок вібрацій опорної плити ударяються об них, і/або
55 канал (3) для старіння за рахунок додаткових упорних елементів (12) звужений настільки, що камінь (2) притискається до упорних елементів (12), причому упорні елементи (12), зважаючи на наявність еластичного або пружного елемента (13), подаються назад, коли камінь (2) у напрямі подачі переміщується по каналу (3) для старіння.

60 10. Пристрій за будь-яким з пп. 8 або 9, який **відрізняється** тим, що упорні елементи (12) вібрують.

11. Пристрій за будь-яким з пп. 8, 9 або 10, який **відрізняється** тим, що канал (3) для старіння має щонайменше одну пару упорних елементів (12), причому перший упорний елемент (12) орієнтований на призначену для обробки бічну поверхню (200), а другий упорний елемент (12) на обернену від призначеної для обробки бічної поверхні (200) бічну поверхню (203) каменя (2), так що камінь (2) проходить між упорними елементами (12).
12. Пристрій за будь-яким з пп. 3-11, який **відрізняється** тим, що канал (3) для старіння має другу бічну стінку (10), яка проходить, в основному, паралельно першій бічній стінці (9).
13. Пристрій за п. 12, який **відрізняється** тим, що бічні стінки (9, 10) утворені за допомогою ділянки труби або двох частин ділянки труби.
14. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що ділянки (301, 302, 303) каналу (3) для старіння утворені, відповідно, за допомогою ділянки труби або щонайменше двох частин ділянки труби.
15. Пристрій за будь-яким з пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що канал (3) для старіння виконаний з металу, переважно із сталі.
16. Пристрій за будь-яким з пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що кут між першою ділянкою (301) і другою ділянкою (302), і/або між другою ділянкою (302) і третьою ділянкою (303) складає від 5° до 70°, переважно від 20° до 60°, особливо переважно від 30° до 45°.
17. Пристрій за будь-яким з пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що транспортувальний пристрій (8) вводить у канал (3) для старіння ряд каменів, утворений з великої кількості окремих, розташованих один за одним каменів (2).
18. Пристрій за п. 17, який **відрізняється** тим, що за допомогою транспортувального пристрою (8) переміщуються камені (2) по каналу (3) для старіння безперервно або з інтервалами.
19. Спосіб штучного старіння каменів, зокрема бетонних каменів, клінкерної цегли і натуральних каменів, в якому
- камені (2) проходять розташований на опорній плиті канал (3) для старіння, на який камені укладають нижньою стороною (202) таким чином, що призначена для обробки бічна поверхня (200) каменя (2) орієнтована вбік, причому призначена для обробки бічна поверхня (200) обмежена нижнім ребром (200a) каменя, що проходить горизонтально, верхнім ребром (200b) каменя, що проходить горизонтально, переднім ребром (200c) каменя, що проходить вертикально, і заднім ребром (200d) каменя, що проходить вертикально;
- опорну плиту переводять у режим вібрацій, при цьому
- канал (3) для старіння має щонайменше одну першу і одну другу упорні поверхні (6, 7), причому камені (2), внаслідок руху опорної плити, ударяються об упорні поверхні (6, 7) таким чином, що упорні поверхні (6, 7) сприяють старінню каменя (2), згідно з яким, першу упорну поверхню (6) орієнтують на нижнє ребро (200a) каменя, що проходить горизонтально, а другу упорну поверхню (7) - на верхнє ребро (200b) каменя, що проходить горизонтально, а першу і другу упорні поверхні (6, 7) розташовують таким чином, що перша упорна поверхня (6) обробляє також ділянку бічної поверхні (200), яка граничить з нижнім ребром (200a) каменя, що проходить горизонтально, і граничну ділянку поверхні нижньої сторони (202) каменя (2), а друга упорна поверхня (7), на додаток до верхнього ребра (200b) каменя, що проходить горизонтально, обробляє також граничні ділянки бічних поверхонь (200) і верхньої сторони (201) каменя, причому
- камені (2), які проходять канал (3) для старіння, примусово здійснюють щонайменше одну зміну напрямку; і
- камені (2) у вигляді ряду каменів, в якому у напрямі подачі вслід один за одним розташована велика кількість окремих каменів, транспортують по каналу (3) для старіння.
20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що каменям (2), які проходять канал (3) для старіння, примусово здійснюють щонайменше дві зміни напрямку.
21. Спосіб за п. 19 або 20, який **відрізняється** тим, що ряд каменів проходить канал (3) для старіння безперервно або ж передбачена подача з інтервалами.

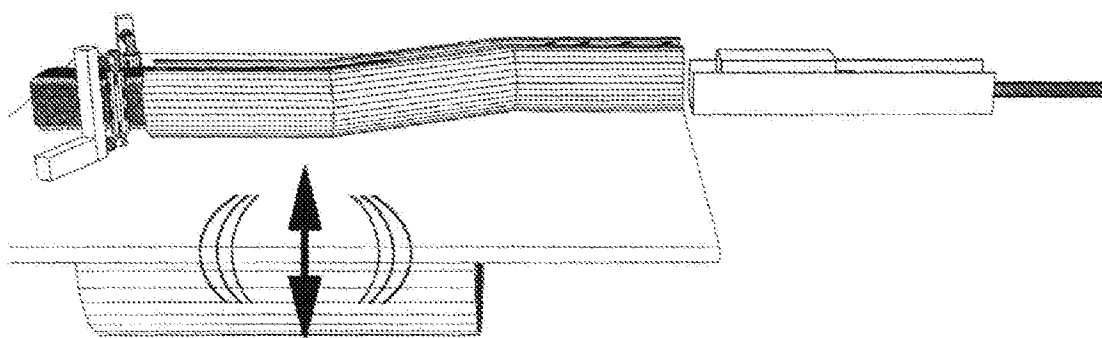


Fig. 1

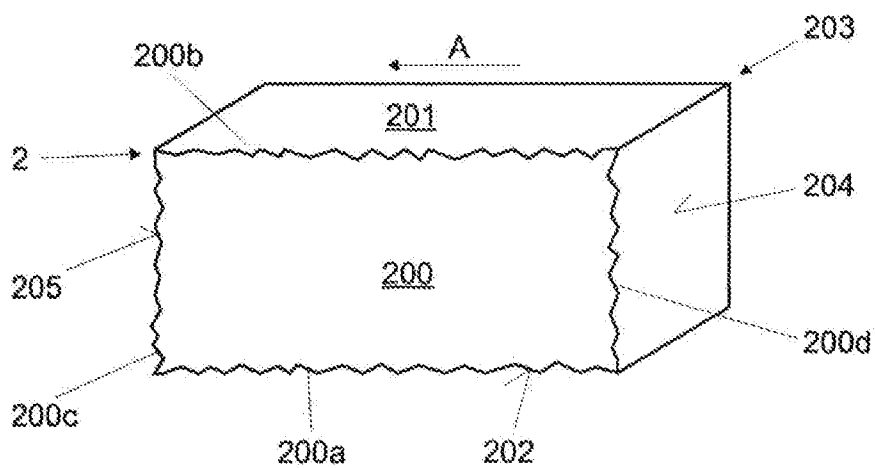


Fig. 2

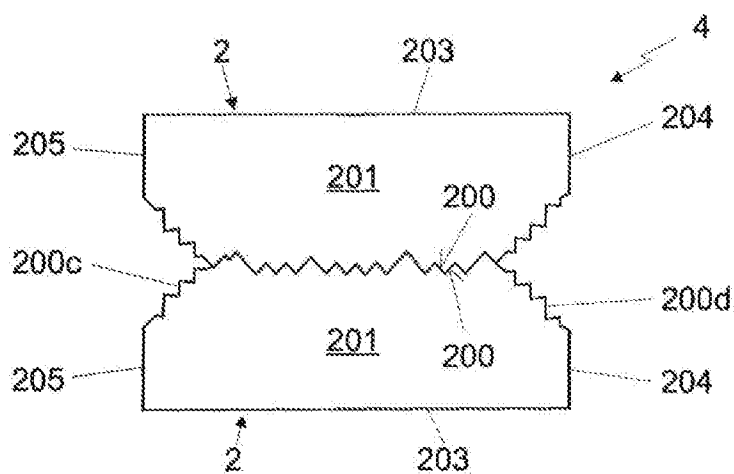


Fig. 3

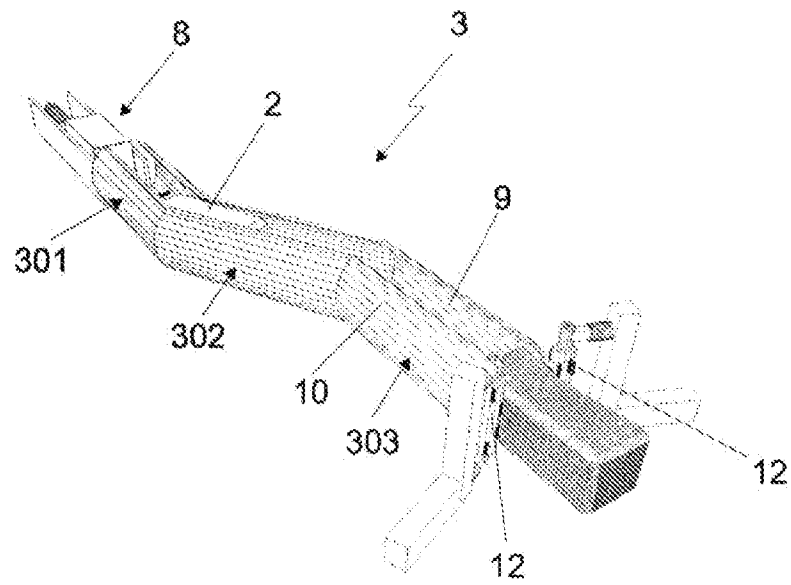


Fig. 4

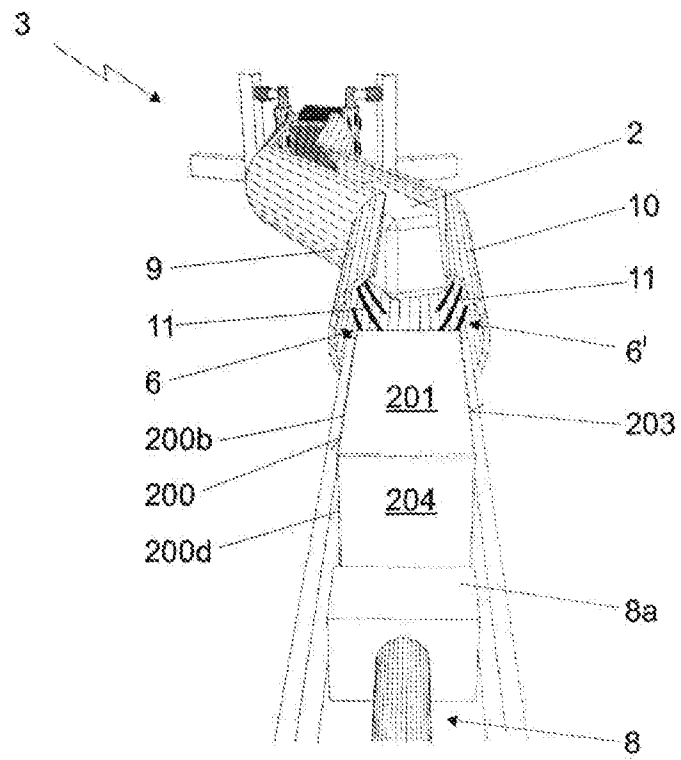


Fig. 5

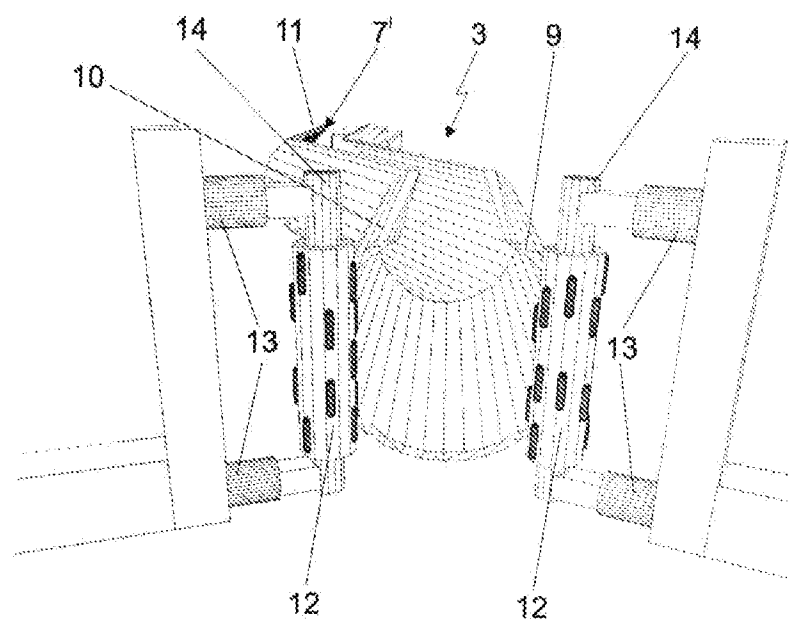


Fig. 6

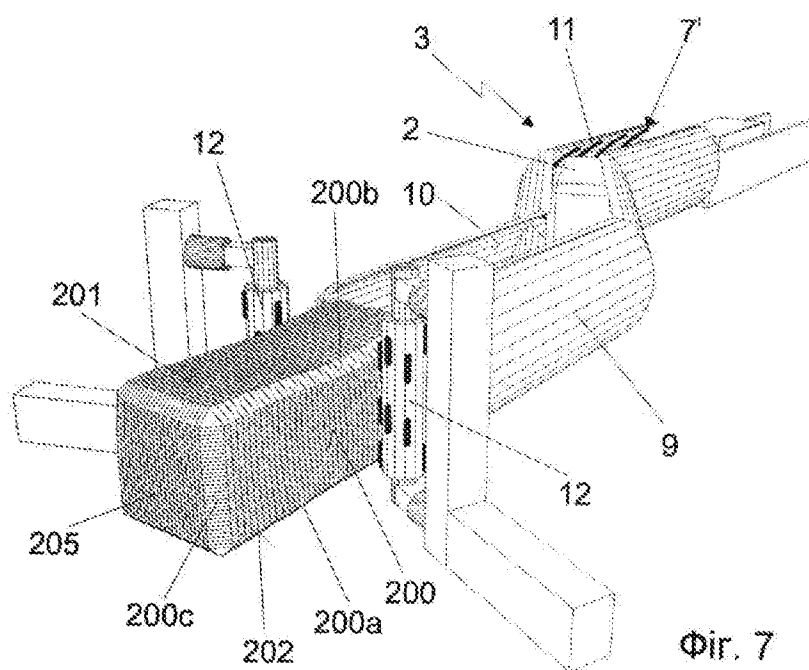
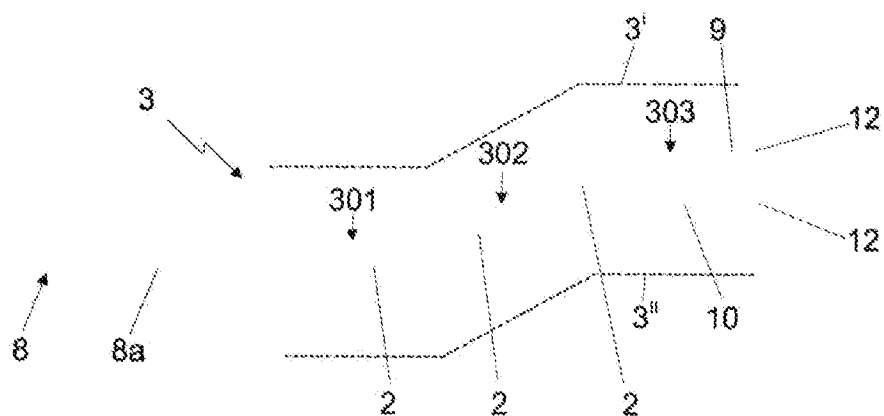
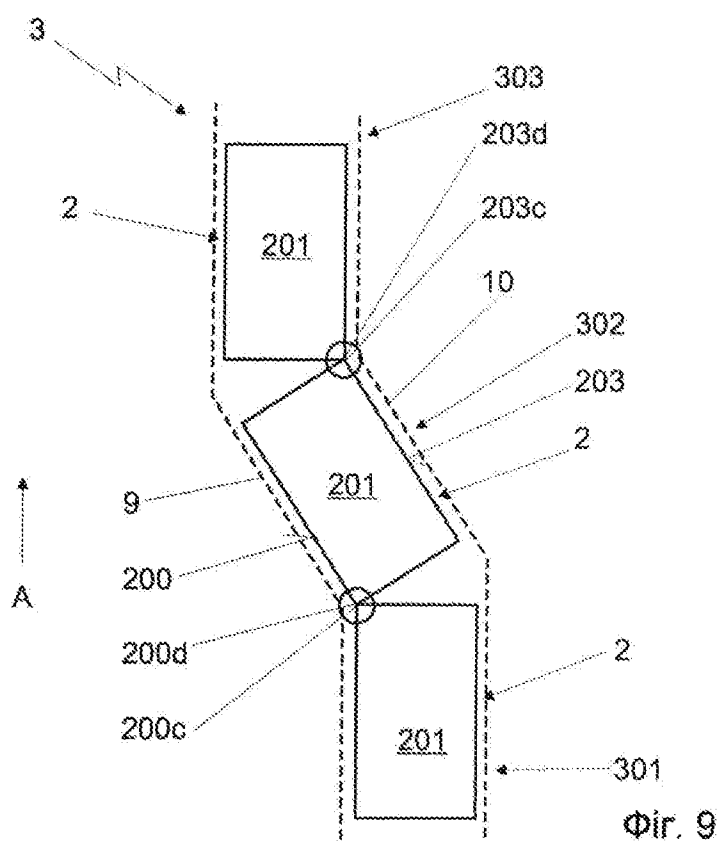


Fig. 7



Dir. 8



Dir. 9

