



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 28 06 79

(21) PV 4563-79

(89) 153960, DD

(32)(31)(33) 06 04 76 (WP B 28 B/203 533), DD

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 01 85

(11) 230 097
B1

(51) Int. Cl.³
B 28 B 13/02

(75) KRÜSSEL GERHARD, JAENICKE WOLFGANG, MAGDEBURG,
Autor vynálezu THIELE REINHARD dipl.ing., BURG, MÜLLER VOLKER, BIEDERITZ,
GUTH HEINZ, NEUBRANDENBURG,
DAVID GERHARD, MAGDEBURG, (DD)

(54) Způsob samočinného tvarování a výroby betonových výrobků
a zařízení k provádění způsobu

Vynález se týká způsobu tvarování a výroby betonových výrobků, při kterém se beton plní do formy, rozdělí se pomocí rozdělovacího zařízení a upěchuje se pomocí zařízení. Přitom je plnicí žlab najet nad formu, spuštěn a centrován.

Cílem vynálezu je vysoce efektivní řešení, vytvoření takového způsobu, při kterém se čerstvý beton na povrchu výrobku při současném setřásání tvaruje tak, že se dosahuje rovného drsného povrchu se stálou homogenní strukturou materiálu, přičemž se zajišťuje rovina čerstvého betonu zátěží a vytvoření zařízení pro provádění způsobu.

Podle vynálezu je úkol řešen tak, že se plnicí žlab spustí na formu, vyrovnávací dno sklouzne po zvýšených čelních stěnách formy a ve vrstvách se stírá a setřásá výška násypu na normální rozměry, přitom se pro dodatečné setřásání použije zátěž, která se vkládá na horní strany formy.

3

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY			
PV 4564-103		OSOB./POŠTA	
PŘIL	UTVAR	REF	VYŘIZ

11. XII 81	203 533	67381	Či
DOŠLO			

Способ для самостоятельной формовки и изготовления бетонных изделий и устройств для осуществления способа.

Область применения изобретения

Изобретение касается способа для самостоятельной формовки и изготовления бетонных изделий, при котором свежий бетон наполняется в формы и распределяется при помощи распределительного устройства, и уплотняется этим устройством, при этом направляющий лоток наезжен над формой, опущен и центрирован, а также устройство для осуществления этого способа.

Характеристика известных технических решений

Известно много способов машинного изготовления бетонных изделий. В известных способах свежий бетон наполняют в формы, распределяют, и затем уплотняют для достижения всесторонне сформованного изделия. В заключение изделия из свежего бетона распалубятся и на подкладках при помощи транспортных устройств перемещаются для _____, твердения.

В одном из способов формовка бетонных изделий осуществляется в цельной форме. Рабочий процесс осуществляется в непрерывном ритме. Землистовлажный бетон, после закладки арматуры и укладки несущих труб, вводят поперек неподвижного листа основания из воронкообразного загрузочного устройства, которое находится в одной плоскости с верхней кромкой формы. После отвода загрузочного устройства остается односторонне насыпанный материал. Он распространяется ^{ручной} вручную и уплотняется в стороны и ко дну до получения бетонного из-

делия. Вслед за этим воронкообразное загрузочное устройство отводится в исходное положение. Цельная форма с ее сдвигающимися в сторону боковыми частями для боковой опалубки, горизонтально подвижным дном позволяет укладывать изготовленные из свежего бетона изделия на деревянные подкладки. Со сдвижением открытия в сторону дна формы, под отверстием формы горизонтально подводится деревянная подкладка и сильно прижимается к изделию, удерживаемого боковыми частями формы. После этого боковые части движутся горизонтально, при этом изделие откладывается на деревянную подкладку и транспортируется для схватывания в камеру схватывания. Описанный способ имеет тот недостаток, что свежий бетон не распределяется равномерно по всей ширине формы. Для полного распределения в форме необходимо ручное распределение перед и в процессе уплотнения.

При этом нельзя добиться однородной структуры элемента. Образующаяся неровная, выпуклая или вогнутая поверхность верхней кромки формы, не обеспечивает прямолинейные затирки, разглаживание и уплотнение. Преимущественно этот недостаток выявляется при распалубке. При этом возникающие на нижней поверхности элемента из свежего бетона горизонтальные касательные силы оказывают вырождающееся влияние на однородную структуру элемента, кроме того, являются причиной шероховатой нижней поверхности. Было выявлено, что только продольные стенки элемента характеризуются достаточным качеством.

Невозможно осуществить самостоятельное формирование, а также перекрытия рабочих операций во время одного рабочего такта. Формование изменчивых элементов в процессе самостоятельного формирования, этим способом осуществить нельзя. Кроме того, известно, что рама загружающего устройства разделена листовым материалом на множество частей с тем, чтобы обеспечить распределение свежего бетона в форме непрерывно по всей поверхности. Для этого загружающее

устройство оборудовано подвижным дном. Дно замедляет при засышке в форму его дальнейшее движение. Свежий бетон из отдельных частей, которые образуются листовым материалом, распределяется по всей форме пустотного настила.

Сначала для образования внутренних пустот формы вводятся несущие трубы. В заключение осуществляется уплотнение при помощи вибраторов, расположенных на дне формы и на временной нагрузке. При этом временная нагрузка вдавливается ниже уровня верхней кромки формы и после окончания уплотнения возвращается в исходное положение. После чего происходит поворот формы, лежащей вдоль внешней продольной оси на торцовых сторонах и опускание изделия из свежего бетона на подставку, которая находится на опускаемом столе.

Одним из недостатков этого способа является то, что процесс поворота и распалубки часто приводит к разрушению и повреждению изделия из свежего бетона, поскольку отсутствует плотный контакт между изделием из свежего бетона и подставкой. Части не защищены от выскальзывания из формы в процессе поворота. Боковые стенки не откидываемые и не сделаны подвижными в горизонтальном направлении, что способствовало бы процессу высвобождения при распалубке изделия. Вдавленное при помощи временной нагрузки изделие в форму не находится в одной плоскости с поверхностью подставки.

Цель изобретения

Целью изобретения является отработка способа и устройства, обеспечивающие высокие эксплуатационные качества, а также самостоятельную формовку изделий из бетона с высокими качественными показателями.

Сущность изобретения

В основе изобретения положена задача создания способа для самостоятельной формовки и изготовления бетонных изделий, в которых свежий бетон наполняется в форму, распределяется при помощи распределительных устройств и при помощи устройств уплотняется, при этом направляющий лоток наезжает над формой, опускается и арретируется, а также создание устройства для обеспечения способа, у которого расположенный на бетонной поверхности изделия свежий бетон при одновременном вибрировании образуется так, что создается ровная шероховатая поверхность с постоянной и равномерной структурой материала и обеспечивается полное беззастойное прилегание свежего бетона к временной нагрузке, при этом должна сохраняться возможность получения других видов поверхностного профиля и свежий бетон должен входить в соприкосновение с временной нагрузкой так, чтобы при повороте формы избежать дополнительного оседания бетона на перемещенную вниз поверхность.

Согласно изобретению задача решается тем, что направляющий лоток опускается на форму до тех пор, пока он режущими кромками элемента выравнивания не ляжет на лобовые стенки сборной формы, после чего двухсекционный элемент выравнивания направляющего лотка полностью раскрывается над сборной формой, причем, при полном открытии двухсекционного элемента выравнивания свежий бетон распространяется по всей поверхности сборной формы в плоскости по двум направлениям при одновременном вибрировании и направляющий лоток опускается на столько, что он соединяется со сборной формой, сборная форма при этом засыпается на такой уровень, что уплотненный свежий бетон переполняет сборную форму и образует первую высоту засыпки, а при закрытии элемента выравнивания сборная форма, имеющая равномерную, уплотненную засыпку за-

тирается и выравнивается, элемент выравнивания ведется на лобовой стороне сборной формы и на боковые части сборной формы устанавливается временная нагрузка, после затирки бетона и перемещения распределительного устройства, проведенного известным способом.

Смыслу изобретения соответствует то, что высота слоя засыпки предварительно задается, при этом, после выполнения основного решения, высота засыпки выдерживается изменчиво. Для лучшего выполнения изобретения выгодным является распределение бетона в рабочем направлении. Предпочтительная форма применения подчеркивается тем, что распределение при помощи установленного на направляющем лотке известного распределительного устройства осуществляется поперек к рабочему направлению для первого слоя засыпки при одновременном вибрировании, которое связано с тем, что после поперечного распределения и законченного первого уплотнительного отрезка до закрытия элемента выравнивания создана засыпка, возвышающаяся над верхней кромкой боковой стороны формы, при этом согласно предпочтительному дальнейшему проведению способа, излишний свежий бетон первого слоя засыпки снимается элементом выравнивания одним слоем и забирается в направляющий лоток, и следуя способу в выполнении конструкции, при закрытии элемента выравнивания создается окончательная высота засыпки.

Изобретение, кроме того, предусматривает, что окончательная засыпка формы уплотняется до нормальной высоты за счет доуплотнения при помощи известной временной нагрузки. Преимуществом при использовании решения является то, что в процессе доуплотнения поверхность свежего бетона профилируется и может быть предусмотрено, что в качестве временной нагрузки будет использоваться роликовый поддон или поддон твердения, или в качестве временной нагрузки найдет применение структурный поддон.

Необходимо при дальнейшем проведении способа, чтобы произ-

водилось вибрирование до касания временной нагрузкой боковых сторон и чтобы временная нагрузка прижатой к сборной форме использовалась в процессе формования.

Для проведения способа согласно изобретению применяемое устройство устроено таким образом, что лобовые стороны, уже известной сборной формы повышены по отношению к боковым частям, нижние кромки распределительного устройства расположены над лобовыми сторонами и элемент выравнивания направляющего лотка сцентрированно лежит на лобовых стенках сборной формы, направляющий лоток в вертикальном направлении находится в кинематической связи с верхними кромками боковых частей сборной формы сверх по нижней кромке элемента выравнивания, и после перемещения тележки устанавливается временная нагрузка на боковых стенках сборной формы между ее лобовыми стенками.

Согласно изобретению установка имеет преимущество и для способа обязательно, чтобы распределительные ножи были расположены параллельно с верхней кромкой лобовых сторон формы с постоянным шагом по всей ширине направляющего лотка, причем распределительные ножи расположены над верхними кромками лобовых сторон таким образом, что создают первую высоту засыпки.

Изобретение в своем объеме содержит наряду с машинотехническими и технологическими преимуществами, также преимущества, которые нельзя упускать из виду, лежащие в экономической области или находящие свое выражение в качестве изделия.

Изобретение позволяет изготавливать бетонные изделия на потоке, которые по всем внешним поверхностям обеспечивают равномерно-распределенную уплотненную структуру бетона.

Произведенная, согласно изобретению, засыпка формы и разделение в достижении окончательных размеров на два рабочих этапа - затирка с закрытием элемента выравнивания и опуска-

ние бетонной поверхности изделия до боковых частей, до готового размера при помощи временной нагрузки с одновременным выбириванием, гарантирует это качественное свойство. Это существенное преимущество достигается и тем, что временная нагрузка может выборочно создаваться за счет роликового поддона или поддона твердения.

Поскольку поддон с поверхностью свежего бетонного изделия имеет полный контакт прилегания, причем поверхность уже уплотнена и тем самым равна общей плотности, форма и временная нагрузка могут быть повернуты без изменения профиля бетонного изделия.

Дальнейшим преимуществом изобретения является достижение непрерывности распределения свежего бетона в форме, в продольном и поперечном направлениях, до достижения уровня засыпки для временной нагрузки.

Непрерывность выражается не только в особо равномерном распределении и уплотнении, но и прежде всего в полном исключении ручного распределения. За счет конструктивного выполнения устройства, ручное вмешательство даже не желательно и в принципе исключено.

За счет опускания направляющего лотка на и поверх формы обеспечивается то, что загрязняющий машину остаточный бетон не может появиться за пределами формы.

Пример осуществления изобретения

Направляющий лоток 12 установлен на тележке 2, которая подвижна на рельсах в продольном к устройству направлении.

Для загрузки свежим бетоном сборной формы, тележка 2, с предварительно распределенным в направляющем лотке 12 по всей поверхности двухсекционного элемента выравнивания свежим бетоном, наезжает над сборной формой до тех пор,

пока лежащий на двухсекционном элементе выравнивания 9 подвижный по высоте направляющий лоток 12 не окажется над серединой формы.

После этого тележка 2 фиксируется в это рабочее положение тем, что она через одноколесные балансиры 116 равномерно опускается на сборную форму.

При этом ударные подушки тележки 2 скользят в предусмотренные пазы и центрируют сборную форму 7 с направляющим лотком 12, и состоящим из двух частей элементом выравнивания 9. По окончании полученного таким образом соединения, состоящий из двух частей, элемент выравнивания ложится на повышенные с лобовых сторон кромки сборной формы. Тележка 2 в этом рабочем положении блокирована от горизонтальных перемещений. Она позволяет провести рабочие процессы по наполнению свежего бетона в сборную форму 7 и формовку изделия из свежего бетона.

В соответствии со способом, засыпка свежего бетона осуществляется по всей основной поверхности сборной формы 7 непрерывно с открытием состоящего из двух частей элемента выравнивания 9 с середины сборной формы 7 в стороны. При этом свежий бетон сыпется из середины направляющего лотка 12 через открывающийся, состоящий из двух частей, элемент выравнивания 9 в сборную форму, и создает насыпной конус поперек к сборной форме. Уже в процессе открытия, состоящего из двух частей, элемента выравнивания 9 подвижные распределительные ножи 88 распределяют свежий бетон в направляющем лотке по всей ширине щели открывающегося, состоящего из двух частей, элемента выравнивания 9. При дальнейшем открытии горизонтально раздвигающегося двухсекционного элемента выравнивания 9, прижатый к обеим сторонам направляющего лотка 12 свежий бетон сыпается в сборную форму 7.

При этом направляющий лоток 12, под воздействием гидравлического привода, до полного открытия элемента выравнивания 9, скользит по косоустановленным, планировочным щиткам

элемента выравнивания 9 до сборной формы 7 и препятствует таким образом, при одновременной подаче пластического материала в сборную форму 7, боковой утечке свежего бетона.

При этом, состоящий из двух частей, элемент выравнивания 9, после полного открытия, скользит над повышенными верхними кромками боковых сторон сборной формы 7 за ее пределы и опускается на нижележащие боковые стенки. По окончании процесса открытия образуются еще два насыпных конуса, ограниченных лобовой и боковой стенками сборной формы 7.

При проводимым известным способом, в поперечном направлении к установке, процессе распределения, расположенный над верхней кромкой сборной формы 7 направляющий лоток 12 со своими конгруэнтно к сборной форме 7 центрированными лобовыми и боковыми поверхностями препятствует утечке свежего бетона. При этом насыпные конусы разравниваются над верхней кромкой сборной формы и позволяют, в соответствии со способом, заполнять форму выше ее верхней кромки. Одновременно начинающийся постоянный процесс вибрирования уплотняет пластический материал в однородный, формирует изделие из свежего бетона по дну и боковым сторонам. Возникающие в процессе вибрирования углубления на ограниченной со всех сторон направляющим лотком 12 поверхности изделия, заполняются продолжающимся процессом распределения. Образовавшаяся поверхность свежих деталей в сборной форме 7, вплоть до повышенных с лобовой стороны верхних кромок, приобретает однородную структуру.

Процесс вибрирования и распределения согласно способу осуществляется так долго, пока не будет достигнуто полное заполнение и уплотнение свежего бетона в сборной форме 7. После окончания предварительного уплотнения, процесс вибрирования и распределения одновременно заканчивается, направляющий лоток 12 после этого при помощи гидравлического привода возвращается в свое верхнее, исходное положение.

При этом нижние кромки боковых поверхностей направляющего лотка 12 находятся на соответствующем процессе необходимом расстоянии над верхней кромкой открытого, состоящего из двух частей, элемента выравнивания для приема остаточного бетона.

Начинающийся теперь процесс закрывания начинается сглаживанием боковых стенок сборной формы 7 тем, что, состоящий из двух частей, элемент выравнивания 9 скользит горизонтально со стороны боковых стенок на повышенные с лобовой стороны верхние кромки и при помощи косоустановленных планировочных щитков 92 прямолинейно затирает выступающий над разгрузочными планками свежих бетонных элементов. В продолжении способа лишний свежий бетон забирается элементом выравнивания 9 и возвращается в направляющий лоток 12 тем, что срезанный остаточный бетон сдвигается клинообразно и в результате косоустановленных обоих планировочных щитков 92 выдавливается вверх в направляющий лоток 12.

Направляющий лоток 12 находится после этого в приподнятом верхнем положении. После этого тележка 2 с направляющим лотком 12 за счет одноколесных балансиров выдвигается в свое верхнее положение, центрирование при этом высвобождается и тележка 2 возвращается в свое исходное положение для нового приема пластического материала.

Заполненная сборная форма 7 лежит после этого на тандем-формовочной машине для проведения последующей операции. При этом нужно учитывать, что операция воздействует на сборочную форму 7, имеющую засыпку. Засыпка обуславливает прежде всего разницу в объемах свежего бетона. Эта, необходимая для доуплотнения, разница в объемах определяется толщиной находящихся на лобовых сторонах сборной формы разгрузочных планок, которые увеличивают нормальную высоту формы. В то же время разница в объеме является предпосылкой для большей изменчивости в использовании форм,

- II -

при изготовлении изменчивых изделий.

Начинающееся теперь доуплотнение обеспечивает повышенное качество бетона, а также высокое качество поверхности или создание различного рода поверхностей. Для этого, согласно способу, на приемник поддонов II6, установленный выше установки и перемещаемый по высоте, укладывается растровая плита для формовки различных элементов или структурная плита для образования структуры и устанавливается на поверхности сборной формы 7 между повышенными верхними кромками лобовых сторон.

С установленной растровой плитой или структурной плитой бетонное изделие уплотняется дальше. Доуплотнение осуществляется до тех пор, пока не будет достигнута нормальная высота, т.е. верхняя кромка формы, а значит заданный размер бетонного изделия.

У таких изделий, к которым не предъявляется высоких требований по качеству бетона и структуре поверхности, доуплотнение и разглаживание поверхности достигается одновременно при укладывании поддона I8 на изделие из свежего бетона с пониженным давлением временной нагрузки. После окончания уплотнения для сохранности отформованного изделия из свежего бетона к нему прочно прижимается поддон I8.

После окончания процесса формообразования, сборная форма 7 совместно со свежим изделием для распалубки переворачивается вниз совместно с поддоном I8.

Установка для осуществления способа подробнее описывается на основе дальнейшего примера осуществления изобретения. Относящиеся к этому чертежи показывают:

Фиг. 1: Вид спереди на установку, связанную с ее функциональным окружением;

Фиг. 2: Сечение по I - I фигуры 1;

- 12 -

На фиг. 1 и 2, как пример, показана необходимая для проведения способа установка в целом.

В плоскости над тандемформовочной машиной 6 установлена тележка 2, имеющая возможность перемещения вдоль установки. Она состоит из прямоугольной рамы, на которой попарно друг к другу в угловых точках обеих лобовых сторон расположены одноколесные балансиры II6 в своих точках вращения.

Между ними расположен гидравлический привод с присоединенным к нему параллельным выравнивателем и рычагами уравнивателя для опускания тележки 2 через поворотно-установленные на лобовых сторонах рамы одноколесные балансиры. В одноколесном балансире II6, установленном во внешних угловых точках рамы, находится рабочее колесо со связанным с ним через ось касательным усилием приводным мотором.

В качестве регулирующего звена для вертикального подъема между уравнивающим рычагом и верхней точкой воздействия одноколесного балансира II6 маятниково подвешен грузовой рычаг. В середине внешних лобовых сторон рамы прочно установлены друг против друга центрируемые ударные подушки II в виде арретирующих стоек. Призмобразный направляющий лоток I2 с закрытыми боковыми и лобовыми стенками установлен подвижно по высоте к раме тележки 2. Он подвешен с внешних боковых сторон при помощи угловых рычагов, поворотно-связанных с рамой. Расположенный попарно на раме и в поперечном направлении к установке и связанный между собой крутильной трубой гидравлический привод опускания закрепляется через горизонтально расположенную карданную трубу II7 с поворотными коленчатыми рычагами. Горизонтальные движения при этом трансформируются в вертикальные поднимающиеся или опускающиеся движения. На верхней и нижней базовой поверхности призмобразного направляющего лотка I2 расположены отверстия конгруентные к сборной форме 7.

Распределительные тяги I4 подвижно установленные в горизон-

- 13 -

тельном направлении в U-образных рельсах, расположенные у верхнего отверстия на боковой стенке направляющего лотка 12 и опускающиеся совместно с направляющим лотком 12. На распределительных тягах 14 расположены висящие в направляющем лотке 12 и размещенные в заданном расстоянии от двухсекционного элемента выравнивания 9 распределительные ножи 88, включающие в себя поперечный лонжерон.

Установленные, параллельно друг другу, над лобовой стороной рамы подъемные цилиндры распределительного привода, опускаемо-связаны посредством толкающего коромысла и толкающего рычага распределительными тягами, подвижными во всех направлениях. Окончанием нижнего отверстия призмобразного направляющего лотка 12 является двухсекционный элемент выравнивания 9, подвижно расположенный в горизонтальном направлении, чья воспринимающая поверхность соответствует базовой поверхности направляющего лотка 12 и изменчивой сборной форме 7.

Двухсекционный элемент выравнивания 9 у передних, поперек расположенных запирающих и воспринимающих кромок, косоустановленный и выполненный как полое трапецевидное тело в форме планировочного щитка 92. Внешняя кромка элемента выравнивания 9 имеет коробчатую форму для ограничения выхода пластического материала и с учетом требований восприятия нагрузок. На оканчивающихся с лобовой стороны боковых стенках листах кромки двухсекционного элемента выравнивания 9 установлены роликоопоры, которые перемещаются по горизонтально расположенным рельсам вдоль рамы тележки 2. Выше находится вращательно-связанный с листами кромки планировочный привод элемента выравнивания, действующий горизонтально, который через ползун ведется по раме вертикально и горизонтально.

Система рычагов с выравнивателем сдвига состоит из вертикально установленных зеркально друг к другу планировочных рычагов, чьи нижние опоры образуются поворотными цапфами

с крутильной трубой на листах кромки двухсекционного элемента выравнивания, а верхняя опора воспринимается вертикальными ползунами.

Верхние кромки тех сторон сборной формы 7, которые обращены к двухсекционному элементу выравнивания 9, выполнены более высокими. Повышения выполнены исключительно на верхних кромках лобовых сторон сборной формы 7. Толщина возвышений может меняться.

Между верхними и нижними опорами обоих планировочных рычагов расположен гидроцилиндр, который соединен с ними при помощи линий — действия тяги и имеет горизонтальную подвижность.

Над направляющим лотком 12 установлен подвижно в рельсах в вертикальном направлении приемник поддонов 16.

Во внешней раме опущенного приемника поддонов 16 находится сменяемая, а также выдвигаемая и центрируемая до свежего изделия структурная или плита временной нагрузки (зеркальная плита).

На тандемотреновочной машине 6 расположены попарно и зеркально друг к другу на одинаковом расстоянии от горизонтальной главной оси площадки приема с отверстиями запора и впуска для соединения и центрирования заменяемых и изменчивых тандемотреновочных форм. На лобовых сторонах попарно и зеркально друг к другу расположены запирающие защелки 24 и коленчатые рычаги 25 (для реализации процессов формовки и распалубки для изменчивого изготовления) и вращательно, подвижно связаны в плоскости формы через боковые стенки с разделительными решетками и разделительными элементами. В своем исходном положении тележка 2 принимала дозированную общую массу пластического строительного материала для данного бетонного изделия на всю воспринимающую поверхность двухсекционного элемента выравнивания 9, которая конгруэнтна базовой поверхности изменчивой сборной формы 7. При этом

- 15 -

свежий бетон, лежащий на двухсекционном элементе выравнивания 9, со всех сторон ограничен лобовыми и боковыми стенками направляющего лотка 12, который перед этим был посажен с силовым замыканием на него и предохраняется расположенной за ними внешней кромкой двухсекционного элемента выравнивания 9.

После принятия пластического строительного материала и закладки арматуры, тележка 2 наезжает над серединой тандемотформовочной машины 6 и центрируется за счет опускания. После этого подвижный по высоте укладчик арматуры 3 укладывает центрируя в форму фиксированные по высоте и длине армирующие элементы и/или упорные проушины.

Для подачи пластического строительного материала и для формирования изменчивых бетонных изделий, тележка 2 с двухсекционным элементом выравнивания 9 ездила примерно над серединой тандемотформовочной машины 6 и находится таким образом в заданной разности высот по отношению к повышенным лобовым сторонам формы. Для преодоления горизонтальной разности хода и заданной изменчивой разности высот тележка 2 с двухсекционным элементом выравнивания 9 посредством колесных балансиров 116 опускается до образования контакта с кромками сборной формы 7. Гидроцилиндр создает горизонтальное приводное движение, которое через выравнивающий рычаг, толкающие тяги и нагрузочный рычаг передается в толкающе и вращательно на одноколесные балансиры 116, размещенные в угловых точках. При этом одноколесные балансиры 116 через ось рабочего колеса, которая зафиксирована по высоте относительно рельса, поворачивается вниз до возникновения контакта между двухсекционным элементом выравнивания 9 и сборной формой 7 и до касания рамы с рельсами.

Клиновидные ударные подушки тележки 2 зацепляются с силовым замыканием с клиновидными вырезами рельсов и центрируют и блокируют тележку 2 в продольном и поперечном направлении к формовочному устройству. Одновременно с центри-

рованием эффективно предотвращается горизонтальное смещение связанное с различными рабочими движениями.

Привод опускания обеспечивает одновременное начало опускания на все расстояние до удаленных угловых точек и равномерную посадку двухсекционного элемента выравнивания 9 на кромки лобовых сторон сборной формы 7.

С фиксацией тележки 2 осуществляется центрирование и блокирование между тележкой 2 и тандемоформовочной машиной 6 для достижения функционально обусловленного процесса формования. Боковые стенки направляющего лотка 12 при этом так сцентрированы, что они конгруэнтны боковым стенкам сборной формы 7.

Теперь двухсекционный элемент выравнивания 9, начиная от середины, раскрывается в стороны в продольном направлении к установке. Пластический строительный материал скользит в форму 7 и распределительными ножами 88 и боковыми стенками направляющего лотка 12 за короткий срок удаляется со всей воспринимающей поверхности двухсекционного элемента выравнивания 9 и укладывается в сборную форму 7. Лобовые кромки сборной формы превышают поперечные с ней боковые кромки сборной формы 7 на заданную величину и необходимой высоты засыпки. Достижение высоты засыпки, при исключении высыпания бетона за форму, достигается тем, что боковые стенки направляющего лотка 12, при открытом состоянии элемента выравнивания 9, опускаются вдоль наклона планировочных режущих кромок до сборной формы 7 и прижимаются к ней.

Распределительные ножи 88 распределительной установки при этом двигаются над высотой, определяемой кромками лобовых сторон. При закрытии обе секции двухстороннего элемента выравнивания 9 скользят по подготовленной распределительными ножами 88 поверхности, выравнивая ее. В то время как боковые стороны направляющего лотка 12 лежат на кромках сборной формы 7 и при закрытии элемента выравнива-

ния 9 перемещаются вверх, скользит элемент выравнивания 9 направляющего лотка I2 на разгрузочных планках 5, направляемого ими. Процесс начинается с того, что соприкасающиеся с рамой боковые стенки направляющего лотка при открытии элемента выравнивания 9 опускаются вниз вдоль трапециевидных режущих кромок планировочных щитков 92, до сборной формы 7. Этим самым конгруэнтная сборной форме 7 основная поверхность направляющего лотка I2, имеющего форму призмы, полностью открыта, пластически строительный материал для процесса формообразования в форме 7, заключенный в направляющем лотке I2, дважды перекрыт от боковой утечки направляющим лотком I2 и элементом выравнивания 9.

При опускании направляющего лотка I2, толкающая тяга, приводимая гидравлическим приводом, движется горизонтально. При этом горизонтальное движение переводится в движение опускания и висящий на угловом рычаге направляющий лоток I2 перемещается вертикально.

Для открытия и закрытия элемента выравнивания 9, горизонтально направленная сила гидравлических цилиндров, подвешенных между обеими планировочными рычагами, передается на элемент выравнивания 9 тем, что действующая в одном направлении сила тяги посредством синхронных тяг передается в две противоположно действующие горизонтальные силы тяги. Горизонтально действующие силы тяги, приложены к обеим точкам вращения элемента выравнивания 9, открывают или закрывают его в обоих направлениях. Возникающие в процессе открытия или закрытия различные нагрузки на двухсекционном элементе выравнивания 9 компенсируются через синхронные тяги.

Из-за такого расположения обеспечивается синхронное протекание всех движений, в том числе и при различных нагрузках возникающих во время процесса закрывания элемента выравнивания 9. После засыпки пластического материала в сбор-

ную форму 7 и перед полным открытием элемента выравнивания 9 включается привод распределителя и высыпанная масса в верхней трети выравнивается поперечными лонжеронами распределительных ножей 88 в пределах боковых сторон призмобразного направляющего лотка 12. После начала процесса уплотнения, возникающие углубления на поверхности изделия из свежего бетона на заданном расстоянии от верхней кромки лобовых стенок сборной формы 7 разглаживаются, чем избегается расслоение смеси пластического материала на поверхности. Этим самым достигается однородность поверхности и тем самым обеспечивается повышенное качество бетона в процессе формообразования при самостоятельной формовке изменчивых изделий.

Процесс распределения и разглаживания, проводимый внутри направляющего лотка 12 поперек установки, обеспечивается движениями подачи обратного переталкивания распределительного привода распределительных ножей 88 и распределительных тяг 14, начиная при опускании направляющего лотка 12 и в процессе уплотнения пластического материала.

После окончания предварительного уплотнения, направляющий лоток 12 отводится в свое исходное положение и двухсекционный элемент выравнивания закрывается, при этом планирующие щитки 92 скользят своими принимающими кромками по разгрузочным планкам 5 сборной формы 7 и чисто затирают поверхность предварительно уплотненного бетонного изделия. Свежий бетон при этом забирается обратно в направляющий лоток 12 косоустановленным планирующим щитком 92. Этим самым достигается точно заданный объем. Забранный остаточный бетон учитывается в дозировке при последующей засыпке пластического материала. Тележка 2 освобождается от фиксации и отъезжает в свое исходное положение.

Чтобы получить повышенное качество бетона и хорошее качество поверхности за счет доуплотнения, сборная форма 7 остается заполненная выше нормальной высоты после затирки.

Необходимая разница объема для доуплотнения определяется размером возвышения кромок лобовых стенок сборной формы 7, которые находятся выше нормальной высоты сборной формы 7. Одновременно разница в объеме является предпосылкой для большей изменчивости в использовании форм при изготовлении изменчивых изделий.

Для доуплотнения поддоноприемник I6 с установленной на нем структурной плитой или плитой временной нагрузки может опускаться до уровня рельсов тележки 2. После этого, при помощи гидравлического привода, структурная или плита временной нагрузки выдвигается до прижатия с поверхностью изделия с нагрузочным замыканием. По окончании доуплотнения структурная или плита временной нагрузки находится в одной плоскости с верхней кромкой формы. Получаемое свежее изделие гладко отформовано по поверхности и высокого качества.

Для тех изделий, которые не предъявляют повышенные требования к качеству бетона или структуре поверхности, доуплотнение и отглаживание поверхности достигается одновременно с накладыванием поддона I7, I8 на свежее изделие с небольшим нагрузочным давлением. Поддоны I7, I8 по окончании уплотнения для безопасности отформованного изделия прочно прикрепляются к нему.

Поддоноприемник 6 со структурной или плитой временной нагрузки 27 возвращается в свое исходное положение и соединяется с конечным помещением. При этом направляющая роликов поддоноприемника I6 закрепляется с вырезами размыкания задвижки и поддон I8 со своими расположенными на лобовой стороне роликоопорами выталкивается на роликовую направляющую, после чего поддоноприемник I6 заново опускается до свежего изделия для приемки и центрирования поддона. После этого направляющая роликов поворачивается при помощи привода выталкивания, поддон I8 освобождается и поддоноприемник I6 возвращается в свое исходное положение.

- 20 -

Установленный на свежее изделие и сцентрированный со сборной формой 7 поддон при помощи поворотной и стягивающей рычажной системой 20 жестко прижимается к тандемоформовочной машине 6 и после этого, совместно со свежим изделием поворачивается вокруг главной горизонтальной оси тандемоформовочной машины 6 для распалубки.

Формула изобретения

- I. Способ для самостоятельного формирования и для изготовления бетонных изделий, при котором свежий бетон заполняет форму, распределяется при помощи распределительного устройства и уплотняется при помощи устройств, при этом направляющий лоток наезжен над формой, опущен и центрирован, отличающийся тем, что направляющий лоток опускается на форму, пока он лезвиями элемента выравнивания не ляжет на лобовые стенки сборной формы, после чего двухсекционный элемент выравнивания направляющего лотка полностью раскрывается над сборной формой, причем при полном открытии двухсекционного элемента выравнивания свежий бетон, при одновременном вибрировании, распределяется по всей поверхности сборной формы в плоскости по двум направлениям и направляющий лоток опускается настолько, что он соединяется со сборной формой, при этом сборная форма засыпается настолько, что уплотненный свежий бетон превышает сборную форму и создает первую высоту засыпки, и при закрытии элемента выравнивания сборная форма, обладая равномерноуплотненным слоем засыпки, затирается и выравнивается, элемент выравнивания отводится на лобовой стороне сборной формы и после затирки бетона и перемещения известным способом распределительного устройства, временная нагрузка накладывается на сборную форму до ее боковых стенок.
2. Способ по пункту I, отличающийся тем, что засыпка заранее определена.
3. Способ по пункту 2, отличающийся тем, что высота засыпки является изменчивой.
4. Способ по пункту I, отличающийся тем, что распределение производится в рабочем направлении.

5. Способ по пункту I, отличающийся тем, что распределение производится расположенными в направляющем лотке известными распределительными устройствами поперек к рабочему направлению для первой высоты засыпки при одновременном вибрировании.
6. Способ по пункту I, отличающийся тем, что лишний свежий бетон первой засыпочной высоты снимается слоем элемента выравнивания и забирается в направляющий лоток.
7. Способ по пункту I, отличающийся тем, что при закрытии элемента выравнивания создается окончательная высота засыпки.
8. Способ по пункту I, отличающийся тем, что окончательная засыпка формы, при помощи известной временной нагрузки за счет доуплотнения уплотняется до нормальной высоты.
9. Способ по пункту I и 8, отличающийся тем, что при доуплотнения поверхность свежего бетона профилируется.
10. Способ по пункту I, отличающийся тем, что в качестве временной нагрузки используется роликовый поддон или поддон твердения.
11. Способ по пункту I, отличающийся тем, что в качестве временной нагрузки используется структурный поддон.
12. Способ по пункту I, 9, 10, отличающийся тем, что пока временная нагрузка не ляжет на боковые стенки, производится вибрирование.
13. Способ по пункту I и 8, отличающийся тем, что остающаяся прижатой временная нагрузка на сборной форме используется в процессе формовки.
14. Устройство для осуществления способа для самостоятель-

ной формовки и изготовления бетонных изделий по пункту I в одной или многих сборных формах и с тележкой с направляющим лотком, который наезжает над сборной формой и имеет возможность опускаться на нее, и содержащее устройства вибрирования и распределения, как например, распределительные ножи, при этом временная нагрузка над сборной формой подвижна, отличающееся тем, что лобовые стенки уже известной сборной формы (7) по сравнению с боковыми частями повышены, нижние кромки распределительного устройства установлены над лобовыми стенками и элемент выравнивания (9) направляющего лотка (12), сцентрированно лежит на лобовых стенках сборной формы (7), направляющий лоток в вертикальном направлении находится в кинематическом соединении с верхними кромками боковых сторон сборной формы (7) сверху по нижней кромке элемента вибрирования и после перемещения тележки (2), на боковые стенки сборной формы (7) между ее лобовыми стенками устанавливается временная нагрузка.

- I5. Устройство по пункту I4, отличающееся тем, что распределительные ножи (88) параллельно с верхней кромкой лобовых стенок сборной формы (7) установлены на расстоянии по всей ширине направляющего лотка (12).
- I6. Устройство по пунктам I4 и I5, отличающееся тем, что распределительные ножи (88) установлены таким образом, что создают первую высоту засыпки.

Приложение: 2 листа чертежей.

Аннотация

Способ для самостоятельной формовки и изготовления изделия из бетона, при котором свежий бетон заполняет форму, при помощи распределительного устройства распределяется и уплотняется при помощи устройств, при этом направляющий лоток наезжен над формой, опущен и центрирован, а также приспособление для применения способа.

Целью изобретения является решение с высокими эксплуатационными свойствами, с задачей создать такой способ, при котором находящийся на поверхности изделия свежий бетон при одновременном вибрировании формируется таким образом, что достигается плоская, шероховатая поверхность с постоянно равномерной структурой материала, при этом обеспечивается сплошное прилегание свежего бетона с временной нагрузкой и устройство для применения способа.

Согласно изобретению задача решается тем, что направляющий лоток опускается на сборную форму, элемент выравнивания скользит по повышенным лобовым стенкам сборной формы и послойно затирается и вибрируется предусмотренная высота засыпки на нормальный размер, при этом для дополнительного вибрирования используется временная нагрузка, которая укладывается на верхние кромки формы.

Фиг. I.

Předmět vynálezu

1. Způsob samočinného tvarování a výroby betonových výrobků, při kterém se čerstvý beton naplní do formy, rozdělí se a upěchuje, přičemž plnicí žlab najede nad formu, spustí se a centruje, vyznačující se tím, že plnicí žlab se spustí na formu tak, že ostrím vyrovnávacích prvků leží na čelní stěně formy, načež se úplně otevře dvoudílné vyrovnávací dno plnicího žlabu nad formou, přičemž se při úplném otevření dvoudílného vyrovnávacího dna čerstvý beton za současného setřásání rozdělí po celém povrchu formy v rovině ve dvou směrech a plnicí žlab se spustí tak, aby se spojil s formou, přitom se forma zasype tak, že ji upěchovaný čerstvý beton převyšuje a tvoří první vrstvu násypu a při uzavření vyrovnávacího dna se forma s rovnoměrnou vrstvou násypu stáhne a vyrovná, vyrovnávací dno se zavede na čelní stěnu formy a po stažení betonu a přemístění rozdělovacího zařízení známým způsobem se umístí zátěž na boční stěny formy.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že je určena výška nasypání.
3. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že výška nasypání je proměnlivá.
4. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se rozdělení provádí v pracovním směru.
5. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se rozdělení provádí v plnicím žlabu umístěnými rozdělovacími zařízeními napříč k pracovnímu směru pro první výšku násypu při současném setřásání.

6. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se vrstva přebytečného betonu prvního násypu sejme vyrovnávacím dnem a dopraví do plnicího žlabu.

7. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že při uzavření vyrovnávacího dna se vytvoří konečná vrstva násypu.

8. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se násyp formy dopěchuje do normální výšky známou zátěží.

9. Způsob podle bodu 1 a 8, vyznačující se tím, že se při dopěchování povrch čerstvého betonu profiluje.

10. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se jako zátěž použije válečková paleta nebo paleta pro tvrdnutí.

11. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se jako zátěž použije strukturní paleta.

12. Způsob podle bodů 1, 9 a 10, vyznačující se tím, že se provádí setřásání, dokud nejsou zatíženy boční stěny.

13. Způsob podle bodu 1 a 8, vyznačující se tím, že se zátěž přitlačená na formu použije ve tvarovacím postupu.

14. Zařízení pro provádění způsobu samočinného tvarování a výroby betonových výrobků podle bodu 1 v alespoň jedné formě s podvozkem s plnicím žlabem, který najíždí na formu a může na ni klesnout, obsahující zařízení pro setřásání

a rozdělení, např. rozdělovací břity, přičemž je zařízení formy shora pohyblivé, vyznačující se tím, že čelní stěny známé formy (7) jsou vyšší než její boční stěny, spodní hrany rozdělovacího zařízení jsou nad čelními stěnami a vyrovnávací dno (9) plnicího žlabu (12) leží centrovaně na čelních stěnách formy (7), plnicí žlab je ve vertikálním směru kinematicky spojen s horními hranami formy (7) nad spodní hranou prvku setřásání a po přemístění podvozku (2) se na boční stěny formy (7) mezi její čelní stěny umístí zátěž.

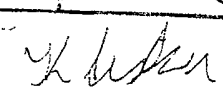
15. Zařízení podle bodu 14, vyznačující se tím, že rozdělovací břity (88) jsou rovnoběžné s horní hranou čelních stěn formy (7) a rozmístěny po celé šířce plnicího žlabu (12).

16. Zařízení podle bodů 14 a 15, vyznačující se tím, že rozdělovací břity (88) jsou umístěny tak, že vytvářejí první výšku násypu.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynalezeectví a patentnictví, Berlín, (DD)

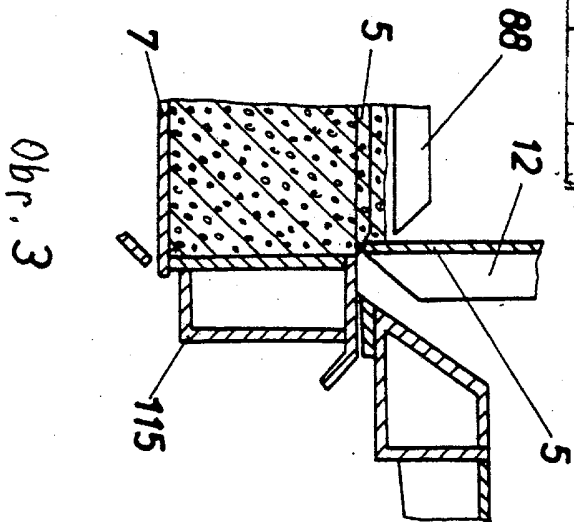
2 výkresy

DOLO

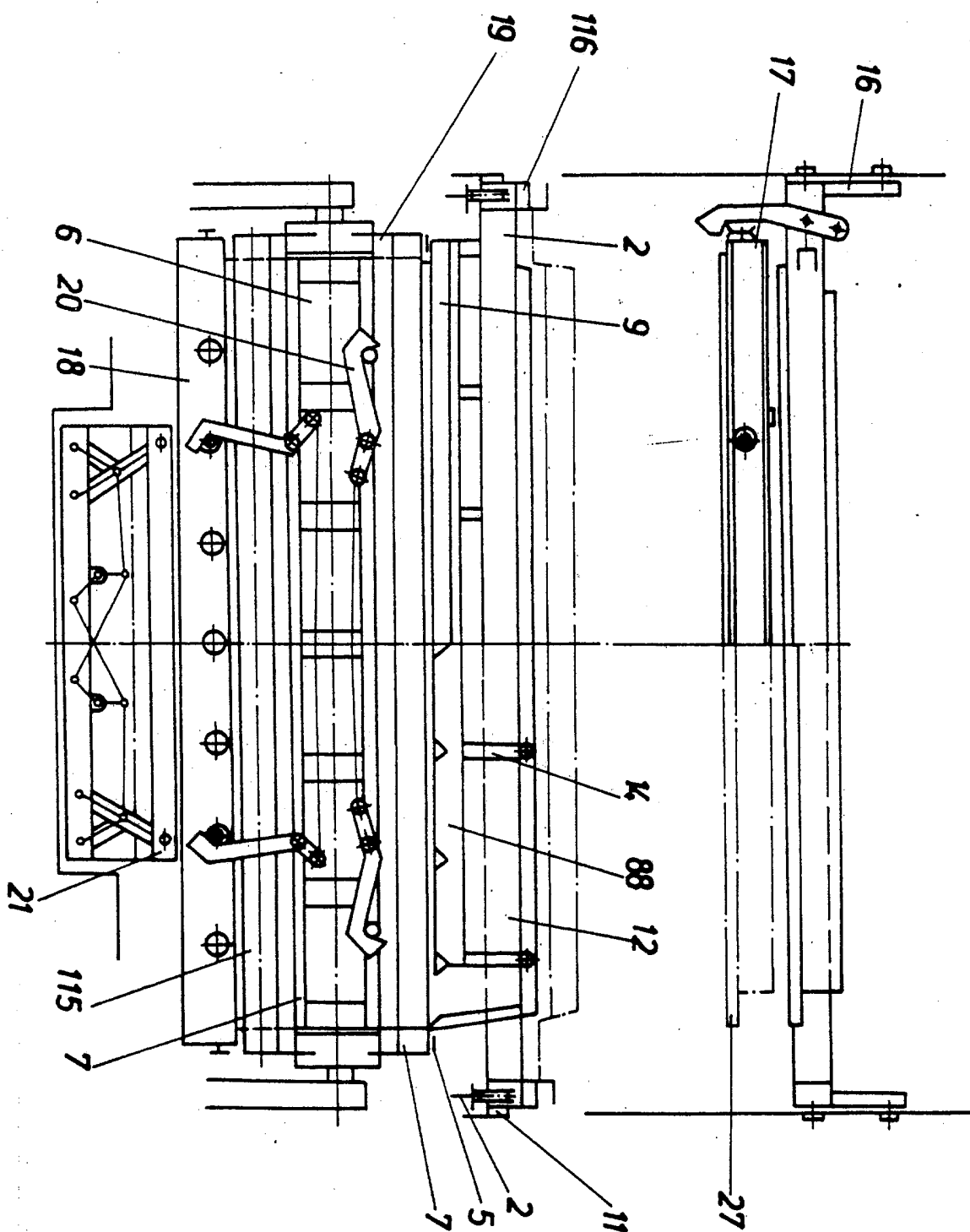


0522

0318x5			
Číslo			
28 VI 19			
PRŮVOD PRO VYNALEZY A OBJEKTY			
PV		CAS	OSOB./POSTA
PRIL	UTVAR	REF	VYRIZ



Obr. 3



Obr. 2