

Изобретение касается средств промышленного производства железобетонных изделий, в частности, многоместных форм для изготовления фундаментных блоков, блоков стен подвалов при их формовании в вертикальном положении.

Известна многоместная форма для изготовления железобетонных изделий по авт. св. СССР №979123, кл. В 28 В 7/24, заявл. 17.04.78, опублик. 07.12.82, включающая поддон с бортами, установленные между ними вертикальные пружинящие перегородки, закрепленные на поддоне, каждая из которых выполнена из пары листов, соединенных в торце и по бокам упругими пластинами. Упругие пластины выполнены V-образной формы из тонколистового материала, заполнены упругим материалом и призваны не раскрытым в описании образом обеспечить сокращение времени на распалубливание изделий.

Известна многоместная форма по авт. св. СССР №887185, кл. В 28 В 7/24, заявл. 31.05.79, опублик. 07.12.81, содержащая поддон, торцовые борта и разделительные перегородки, каждая из которых состоит из двух параллельных листов с размещенными между ними распалубочными приспособлениями. При этом каждое из распалубочных приспособлений выполнено в виде шарнирно связанных с листами разделительной перегородки звеньев и соединенного с ними посредством общей шарнирной тяги Г-образного двуплечего рычага, смонтированного на поддоне и соединенного свободным концом со штоком. При распалубке изделий перемещением штока обеспечивают поворот Г-образных рычагов, которые при этом перемещают тяги, сближая листы разделительных перегородок.

Известна многоместная форма для изготовления изделий из бетонных смесей по авт. св. СССР №740506, кл. В 28 В 7/24, заявл. 03.01.78, опублик. 15.06.80, содержащая поддон, торцевые борта и разделительные перегородки, каждая из которых образована двумя параллельно установленными на поддоне листами с размещенными между ними распалубочными приспособлениями, соединенными между собой тягой. Каждое распалубочное приспособление выполнено в виде винтовой пары с рычагом, шарнирно соединенным с тягой, причем винтовые пары соединены с листами соединительной перегородки, а тяга - с торцовыми бортом. При повороте торцового борта перемещается соединенная с ним тяга, поворачивающая рычаги; соединенные с рычагами винты поворачиваются, а навинчивающиеся при этом на них гайки отрывают соединенные с ними листы перегородки от отформованных изделий, тем самым распалубливая их.

Известна многоместная форма для изготовления железобетонных изделий по авт. св. СССР №1638017, кл. В 28 В 7/24, заявл. 01.02.89, опублик. 30.03.91, включающая поддон с прикрепленными к нему бортами и разделительными перегородками, каждая из которых выполнена из двух листов, установленных на поддоне с возможностью ограниченного отклонения от вертикального положения и распалубочные приспособления, размещенные между листами каждой перегородки. Каждое распалубочное приспособление представляет собой упругую V-образную пластину, соединенную с листами разделительной перегородки и прикрепленную к поддону формы, и клинообразную балку, перемещаемую по вертикали посредством шарнирных тяг и разводящую листы разделительной перегородки в рабочее положение. При открывании бортов шарнирные тяги перемещают клинообразную балку вверх, а листы перегородки под действием упругой пластины в верхней части сходятся и отрываются от изделия, упрощая процесс распалубки.

В основу изобретения поставлена задача создания многоместной формы для изготовления железобетонных изделий, в которой без использования каких бы-то ни было механизмов отрыва листов перегородок от изделий обеспечивалась бы распалубка изделий под действием их собственного веса, как только форма приведена в положение для выгрузки изделий и за счет этого упрощалась бы как конструкция формы, так и ее изготовление и эксплуатация.

Поставленная задача решается тем, что в многоместной форме для изготовления железобетонных изделий, включающей поддон с бортами, по крайней мере один из которых подвижный, разделительные перегородки из двух листов, закрепленные на поддоне с возможностью ограниченного отклонения от вертикального положения и распорные элементы, размещенные между листами каждой перегородки и связанные с подвижным бортом, согласно изобретению, подвижный борт выполнен с возможностью его поступательного перемещения, а распорный элемент каждой перегородки выполнен в виде по крайней мере одного штыря, прикрепленного к этому борту перпендикулярно его плоскости.

Благодаря такому выполнению при отведении подвижного борта от формы распорные штыри выходят из разделительных перегородок; в результате листы перегородок лишаются опоры изнутри и некоторые из изделий сдвигаются, утрачивая контакт с рабочими поверхностями отсеков. Сдвигание по крайней мере одного изделия с относительно высоким расположением центра тяжести приводит к динамическому воздействию через разделительные перегородки на другие изделия, обеспечивая тем самым их распалубку.

Другое отличие предлагаемой формы состоит в том, что листы разделительной перегородки выполнены на верхнем торце с козырьками, обращенными друг к другу и смещенными один относительно другого по высоте. Таким выполнением предотвращается попадание бетона между листами перегородки при загрузке отсеков многоместной формы.

Еще одно отличие предлагаемой формы состоит в том, что она выполнена многорядной, причем ряды многоместных форм примыкают друг к другу подвижными бортами.

Такое выполнение позволяет использовать скрепленный с поддоном продольный борт каждой многоместной формы в качестве подвижного, несущего распорные штыри многоместных форм последующих рядов. Помимо снижения металлоемкости, такое выполнение позволяет получить компактную установку большой производительности.

На фиг. 1 показано вид сверху на многоместную форму; на фиг. 2 - вид сверху на форму с отведенным подвижным продольным бортом; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - сечение Б-Б на фиг. 2; на фиг. 5 - вид В на фиг. 2; на фиг. 6 - узел Г на фиг. 5; на фиг. 7 - узел Д на фиг. 5; на фиг. 8 - узел Е на фиг. 2; на фиг. 9 - узел Ж на фиг. 2; на фиг. 10 - вид сверху на многоместную многорядную форму, исходное положение перед загрузкой бетона в отсеки.

Многоместная форма (фиг. 1, 3) включает поддон 1 с прикрепленными к нему торцовыми бортами 2 и одним продольным бортом 3 и разделительные перегородки 4; второй продольный борт 5 выполнен

подвижным, с возможностью отведения его от формы при поступательном перемещении, например, по направляющим посредством гидродомкрата (на фиг. не показаны). Каждая из разделительных перегородок 4 выполнена из двух листов, установленных на поддоне 1 с возможностью ограниченного отклонения от вертикального положения. Предпочтительно каждый из листов разделительной перегородки установить торцом на поддон, зафиксировав его на поддоне (фиг. 7) посредством шпилек 6, прикрепленных к листам со стороны внутренней полости перегородки и пропущенных в отверстия поддона; на свободные концы шпилек 6 с внешней стороны поддона 1 навернуть гайки. Ограничение угла поворота листов разделительной перегородки может быть обеспечено, например, посредством упоров 7 (фиг. 9), прикрепленных к внутренней поверхности продольного борта 3 в верхней части.

В качестве распалубочных приспособлений между листами каждой разделительной перегородки 4 размещены распорные штыри 8, прикрепленные перпендикулярно к внутренней поверхности подвижного продольного борта 5. Штырями 8 обеспечивается раздвинутое положение листов перегородки и надежное опирание листов как при загрузке бетона в отсеки формы, так и при его виброуплотнении. Сведение листов каждой разделительной перегородки при приведении форм в исходное состояние для загрузки бетона обеспечивается клиновыми фиксаторами 9 (фиг. 8), прикрепленными к внутренней поверхности подвижного борта 5.

Каждый лист разделительной перегородки снабжен козырьком 10 (фиг. 6) у верхнего его торца; при этом козырьки листов, образующих перегородку, обращены друг к другу и смещены один относительно другого по высоте с тем, чтобы ими перекрывалась сверху внутренняя полость разделительной перегородки и предотвращалось, тем самым, попадание бетона между листами перегородки при загрузке бетоном отсеков формы.

Предпочтительным является многорядное выполнение формы, как это показано на фиг. 10. При этом каждый ряд представляет собой многоместную форму, а формы примыкают друг к другу продольными бортами. Каждая образующая ряд многоместная форма такой установки, кроме последней, выполнена с возможностью ее отведения при поступательном перемещении, а для каждой многоместной формы, кроме первой, в качестве подвижного продольного борта, несущего распорные штыри, использован скрепленный с поддоном продольный борт многоместной формы предшествующего ряда. Понятно, что помимо снижения металлоемкости установки в целом, такое выполнение обеспечивает ее компактность и повышенную производительность; затраты энергии на тепловую обработку изделий в многорядной установке также будут ниже в связи с уменьшением удельной поверхности обогрева.

Производство бетонных изделий в предлагаемой многоместной форме осуществляется следующим образом.

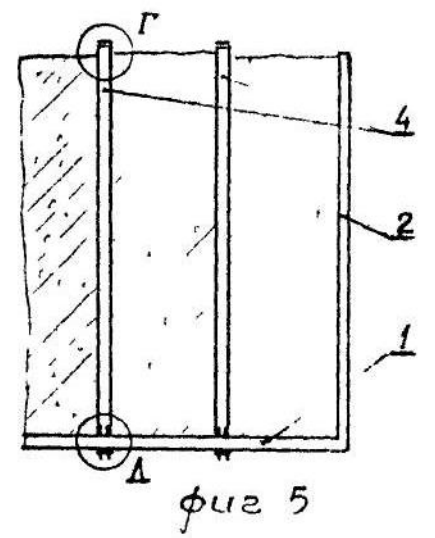
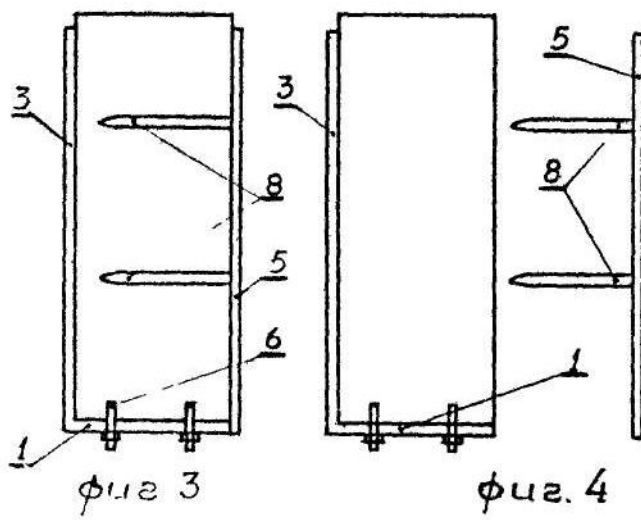
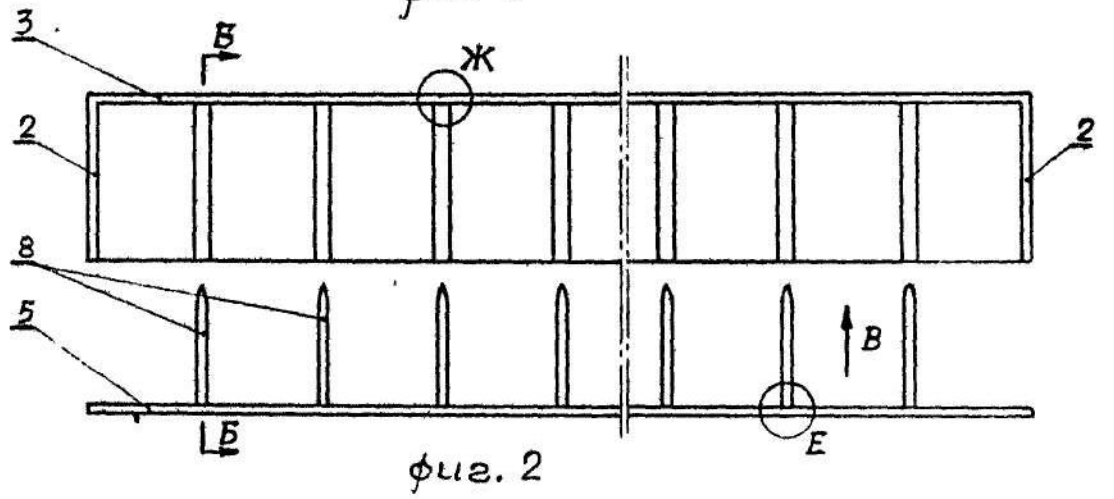
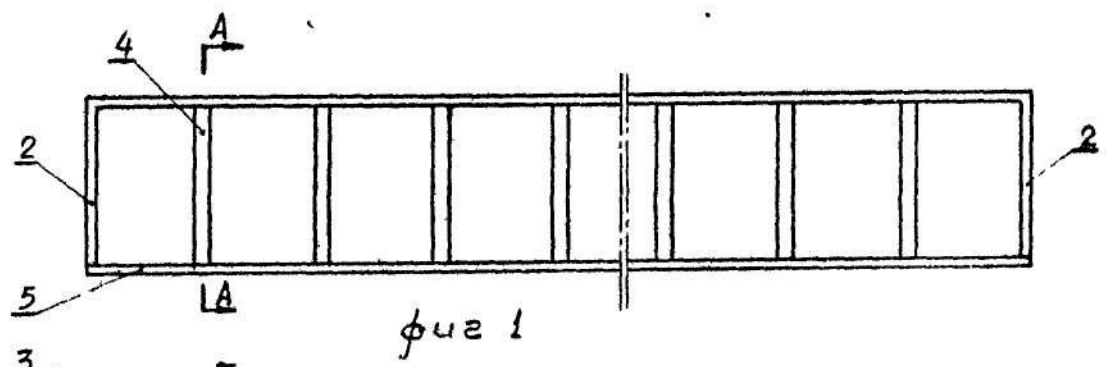
Форму очищают от остатков бетонной смеси, смазывают рабочие поверхности отсеков, устанавливают необходимые закладные детали. После этого подвижный продольный борт 5 подводят к форме; распорные штыри 8 при этом размещаются между листами разделительных перегородок 4, а сами листы клиновыми фиксаторами 9 подвижного борта 5 устанавливаются в требуемое положение. В отсеки многоместной формы загружают бетонную смесь и виброуплотняют ее, например, с помощью глубинных вибраторов. Изделия подвергают тепловой обработке.

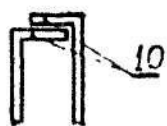
Распалубку изделий после отверждения бетона осуществляют отводом подвижного продольного борта 5 от формы при поступательном перемещении; распорные штыри 8, прикрепленные к подвижному борту 5, выходят из разделительных перегородок 4, некоторые изделия при этом сдвигаются с места, утрачивая контакт с рабочими поверхностями отсеков. Сдвигание отдельных изделий обусловлено тем, что они формируются в установке в вертикальном положении (их наибольшее измерение ориентировано по вертикали) при относительно высоком расположении центра тяжести изделия по отношению к опоре; когда распорные штыри выводятся из перегородок, листы, составляющие перегородку, получают возможность ограниченного отклонения от вертикального положения. Такое перемещение листов перегородок и происходит под действием веса хотя бы одного изделия, стронувшегося с места из-за неустойчивости положения; это динамическое воздействие передается через разделительные перегородки на соседние изделия, приводя к их распалубливанию.

После этого производится выгрузка готовых изделий из отсеков многоместной формы. Цикл повторяется.

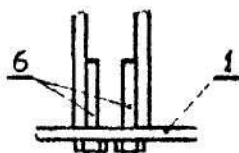
При производстве бетонных изделий в многоместной многорядной установке распалубка и выгрузка изделий осуществляется рядами, последовательно; при этом скрепленный с поддоном продольный борт многоместной формы разгружаемого ряда является подвижным продольным бортом для смежного ряда и т.д.

Преимущества предлагаемой формы состоят в простоте и надежности конструкции, а также в снижении удельных показателей металлоемкости, расхода тепла и производственной площади при использовании многоместной многорядной установки.





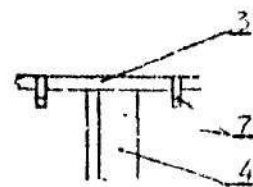
фиг. 6



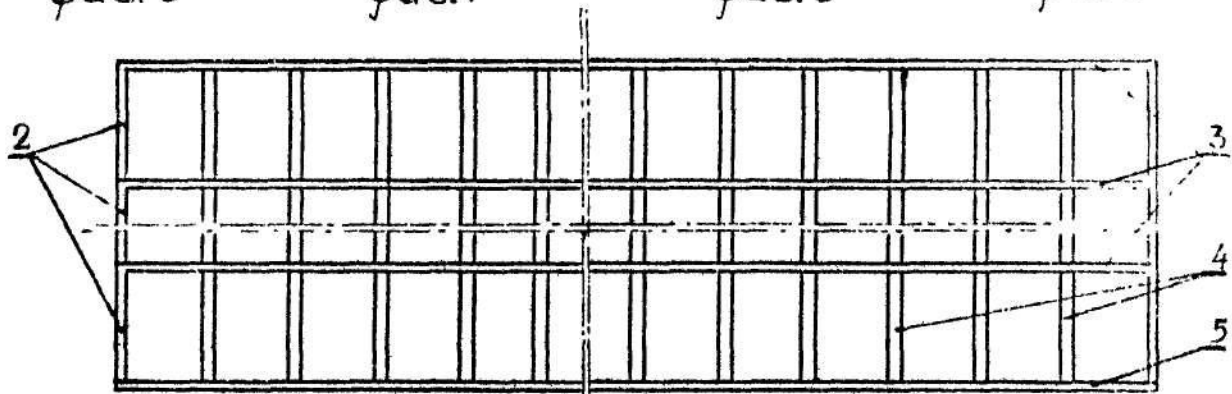
фиг. 7



фиг. 8



фиг. 9



фиг. 10