

Предполагаемое изобретение относится к литейному производству, в частности к линиям для изготовления литейных форм в литейных цехах.

Известна автоматическая формовочная линия для изготовления литейных форм [1], взятая за прототип и содержащая импульсный формообразующий агрегат, механизм засыпки облицовочного слоя смеси, подъемный стол, рольганги для перемещения опок, полуформ и модельных плит с полуформами, механизм срезания излишков смеси, кантователь расположенный под механизмом засыпки облицовочной смеси, при этом рольганги размещены один под другим с обеспечением взаимно перпендикулярного перемещения опок к полуформ.

Определенное размещение кантователя и рольгангов позволило уменьшить габариты линии в целом, сократив занимаемую производственную площадь.

Однако достигнутый эффект не является окончательным.

В основу изобретения поставлена задача создать такую линию, в которой определенное размещение ее оборудования позволило бы обеспечить максимальную ее компактность, снизив при этом металлоемкость линии, в результате чего сократится занимаемая оборудованием производственная площадь, и уменьшатся затраты на строительно-монтажные работы.

Для достижения этого технического результата в автоматической формовочной линии для изготовления литейных полуформ, содержащей формообразующий агрегат с подъемным столом, взаимосвязанным рольгангом с кантователем, механизм срезки излишков смеси и расположенные в технологической последовательности рольганги подачи и выдачи полуформ, согласно изобретению, рольганг подачи опок размещен в проеме имеющем форму портала и выполненном в нижней части формообразующего агрегата, причем рольганг подачи опок установлен параллельно рольгангу соединяющему кантователь с формообразующим агрегатом.

Между отличительными признаками изобретения и достигаемым техническим результатом существует причинно-следственная связь.

Особенностью предложенной линии является то, что благодаря определенному конструктивному расположению ее оборудования достигается максимальная компактность линии в целом, уменьшается ее металлоемкость, в результате чего сокращается занимаемая линией производственная площадь.

Для проявления этого технического результата необходима следующая совокупность существенных отличительных признаков:

выполнить нижнюю траверсу формообразующего агрегата в виде портала;

в проеме портала разместить рольганг подачи опок;

рольганг подачи опок разместить параллельно рольгангу, связывающему кантователь с формообразующим агрегатом.

Исключение из указанной совокупности одного из признаков не позволит снизить

металлоемкость линии и сократить занимаемую ею площадь.

Заявляемое решение неизвестно из уровня техники и поэтому является новым.

Заявляемое техническое решение имеет изобретательский уровень, т.к. предложенное конструктивное решение для специалиста явным образом не следует из уровня техники.

Заявленное изобретение промышленно применимо, т.к. оно предназначено для использования в промышленности.

Таким образом, заявляемому изобретению может предоставляться правовая охрана, т.к. оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

Сущность технического решения поясняется чертежом, где на фиг.1 схематически изображена предлагаемая линия; на фиг.2 - то же, вид в плане; на фиг.3 - разрез А - А на фиг.1.

Автоматическая формовочная линия для изготовления литейных полуформ содержит импульсный формообразующий агрегат 1, соединенный с кантователем 2, рольгангом 3, предназначен для перемещения комплекта модельной плиты 4 в сборе с опокой 5, рольганг 6 перемещения опок, рольганг 7 перемещения полуформы и механизм 8 срезки излишков смеси.

Импульсный формообразующий агрегат состоит из нижней траверсы 9, выполненной в виде портала и верхней траверсы 10, скрепленных колоннами 11. В верхней части колонн 11 установлен рольганг 12, по которому перемещается механизм 13 формообразования, соединенный с дозатором 14 и наполнительная рамка 15, а на нижней траверсе 9 установлен подъемный стол 16.

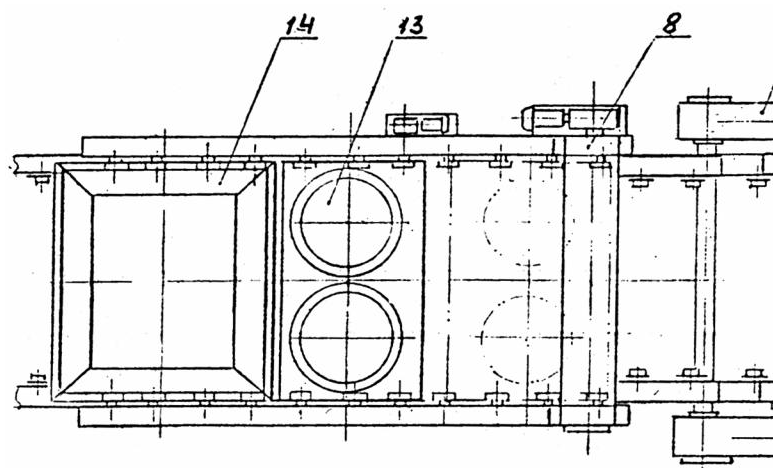
Кантователь 2 выполнен в виде двух порталных рам 17, установленных на основании 18 и соединенных штангами 19. На порталных рамах размещены механизмы 20 поворота, соединенные с поворотной платформой 21. В стенках поворотной платформы установлены приводные ролики 22 и фиксаторы 23 модельных плит 4 и опок 5. На основании 18 под порталными рамами 17 расположен подъемный стол 24.

Автоматическая линия работает следующим образом.

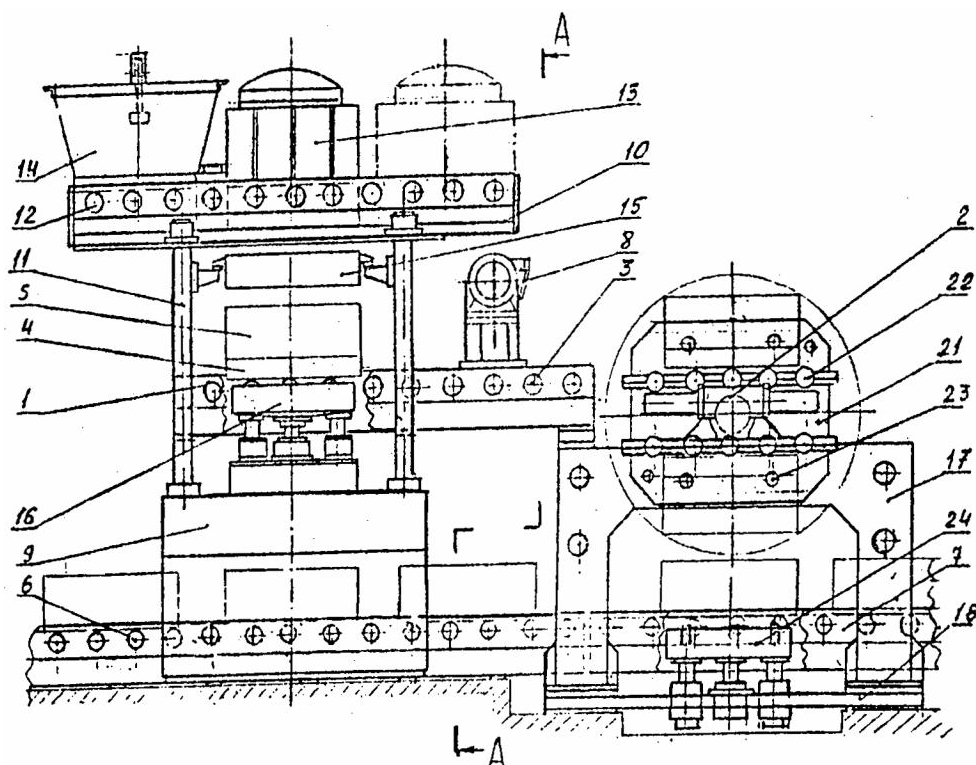
Пустая опока 5 рольгангом 6 подается через проем портала формообразующего агрегата на позицию подъемного стола 24, который поднимает и собирает ее с модельной плитой 4, находящейся на приводных роликах 22 кантователя 2. После сборки и фиксации опок 5 с модельной плитой 4, подъемный стол 24 опускается, а поворотная платформа 21 кантователя 2 с модельной плитой 4 и опокой 5 поворачивается на 180°. После расфиксации комплекта (опока 5 с модельной плитой 4) он перемещается по роликам поворотной платформы 21 и рольгангу 3 в импульсный агрегат 1. Здесь комплект подъемным столом 16 прижимается к наполнительной рамке 15, после чего перемещается механизм 13 формообразования с дозатором 14 и осуществляется засыпка формовочной смеси в наполнительную рамку 15 и опору 5. Затем механизм 12 формообразования устанавливается в позицию над наполнительной рамкой 15 и производит уплотнение смеси в опоре 5. После этого подъемный стол 16 опускается и модельная плита 4 с опокой 5 устанавливается на рольганг 3,

которым комплект возвращается в кантователь 2. По пути перемещения комплекта в кантователь 2 производится срезка излишков смеси по контрладу полуформы механизмом 8 срезки. За время выполнения описанных технологических операций в импульсном агрегате 1, с нижней стороны поворотной платформы 21 кантователя 2 на модельную плиту 4 устанавливается и фиксируется следующая пустая опока. Как только на верхней и нижней частях поворотной платформы 21 кантователя 2 будут установлены и зафиксированы комплекты (снизу модельная плита 4 с опокой 5, а сверху модельная плита 4 с полуформой), производится поворот поворотной платформы плиты 16 кантователя на 180°. С комплектом, находящимся на верхней стороне платформы 21, будут выполняться указанные выше технологические операции по уплотнению полуформы, а в это время с нижней стороны поворотной платформы 21 будут выполняться операции предусматривающие: подъем стола 24 кантователя 2 до упора в комплект, расфиксацию полуформы, опускание стола 24 с полуформой. При опускании стола 24 осуществляется выемка модели (протяжка), так как модельная плита 4 с моделью остается зафиксированной на платформе 21, а заформованная опока (полуформа) 5 столом 24 опускается на рольганг 7, которым выдается из под кантователя 2, а на ее место приходит пустая опока 5 и цикл повторяется.

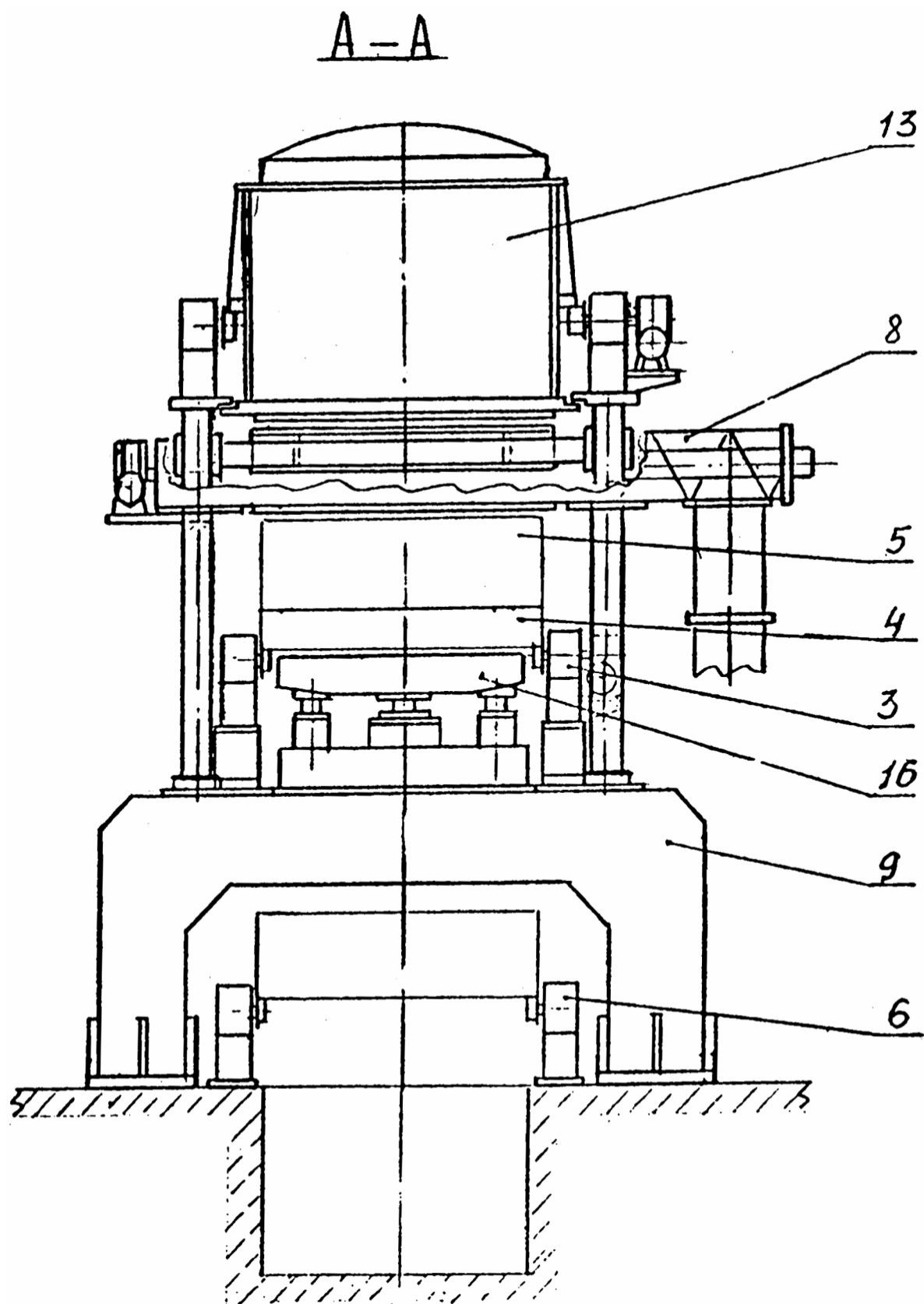
По заявляемой линии выполнен рабочий проект. Сопоставительный анализ в сравнении с прототипом показал, что производственная площадь, занимаемая предложенной линией сокращается на %.



Фиг. 2



Фиг. 1



Фиг. 3