



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 856804

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 22.11.79 (21) 2841906/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 25.08.81

(51) М. Кл.³

В 28 В 5/04

В 28 В 13/00

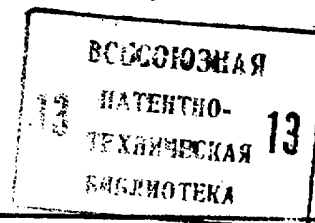
В 28 В 5/02

(53) УДК 666.97.
.033 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Р. М. Абдуллаев, Э. Б. О. Ахундов, В. Б. Аванесов,
Р. В. Крюков и И. Л. Цукерман

(71) Заявитель



(54) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

1

Изобретение относится к производству сборного бетона и железобетона.

Известна технологическая линия, включающая расположенные в два яруса конвейеры с перемещаемыми при помощи толкателей формами-вагонетками и размещенные соответственно на верхнем и нижнем ярусе формовочное оборудование, камеры термообработки и подъемники-снижатели [1].

Наиболее близкой к предлагаемой является технологическая линия для изготовления строительных изделий, состоящая из верхнего и нижнего ярусов, соединенных по концам подъемником и снижателем с направляющими под опоры качения форм-вагонеток, и механизмов для перемещения форм-вагонеток по ярусам, причем на верхнем ярусе расположено технологическое оборудование, предназначенное для подготовки форм-вагонеток, зарядки их арматурой, укладки бетона и виброуплотнения уложенного бетона, а в нижнем ярусе - термо-

2

камеру для тепловой обработки отформованных изделий, при этом подъемник и снижатель имеют средства для фиксации и удержания формы-вагонетки от произвольного скатывания [2].

Недостатком известных технологических линий является их низкая производительность за счет использования неполного объема камеры термообработки.

Цель изобретения - повышение производительности технологической линии за счет увеличения пропускной способности термокамеры.

Поставленная цель достигается тем, что в технологической линии для изготовления строительных изделий, состоящей из верхнего и нижнего ярусов, соединенных по концам подъемником и снижателем с направляющими под опоры качения форм-вагонеток, и механизмов для перемещения форм-вагонеток по ярусам с расположенным на верхнем ярусе технологическим оборудо-

ванием, предназначенным для подготовки форм-вагонеток, зарядки их арматурой, укладки бетона а в нижнем ярусе - термокамерой для тепловой обработки отформованных изделий, при этом подъемник и снижатель имеют средства для фиксации и удержания формы-вагонетки от произвольного скатывания, термокамера снабжена дополнительными направляющими, расположенными в верхней ее части, а формы-вагонетки - на одном конце упорами, на другом - опорными роликами, которыми форма-вагонетка контактирует с дополнительными направляющими термокамеры, причем снижатель выполнен в виде поворотной рамы с подвижным захватным устройством для сопровождения формы-вагонетки, а подъемник - в виде кареток, перемещающихся по криволинейным направляющим, соединяющим направляющие верхнего и нижнего ярусов, со смонтированными на этих каретках ловителями, взаимодействующими с упорами формы-вагонетки, при этом направляющие термокамеры установлены под уклон в сторону подъемника.

Кроме того, поворотная рама снижателя снабжена склизами, которые взаимодействуют с дополнительными направляющими термокамеры при передаче формы-вагонетки со снижателя на эти дополнительные направляющие; причем склизы выполнены поворотными для возможности прохождения под ними опорных роликов формы-вагонетки.

На фиг. 1 изображена предлагаемая линия, общий вид; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - узел I на фиг. 1; на фиг. 4 - узел II на фиг. 1; на фиг. 5 - вид Б на фиг. 4; на фиг. 6 - вид В на фиг. 4; на фиг. 7 - сечение Г-Г на фиг. 6; на фиг. 8 - сечение Д-Д на фиг. 6.

Технологическая линия содержит верхний ярус с постами 1 подготовительных операций, постом 2 формования, постом 3 фиксации закладных деталей и заглаживания смеси, и нижний ярус, образованный камерой 4 термообработки, пост 5 съема готовых изделий. Подготовительные посты 1 снабжены технологическим оборудованием для чистки, смазки форм-вагонеток, зарядки их арматурой.

Пост 2 формования снабжен технологическим оборудованием для укладки бетона и виброуплотнения уложен-

ного бетона, пост 3 фиксации закладных деталей, укладки и заглаживания раствора - оборудованием для укладки, разравнивания и заглаживания растворного слоя, а пост 5 съема изделий - механизмами 6 распалубки и фиксации бортов формы и откидной площадкой 7 строповщика.

На верхнем и нижнем ярусах расположены направляющие 8 и 9, соответственно, для перемещения форм-вагонеток 10. Термокамера снабжена дополнительными направляющими 11, расположенными в верхней ее части. Верхний и нижний ярусы соединены по концам подъемником и снижателем. Направляющие 9 термокамеры установлены под уклон в сторону подъемника. В приемке подъемника расположены связывающие верхний и нижний ярус криволинейные направляющие 12 и 13.

Форма-вагонетка 10 снабжена кроме четырех основных опор 14 качения опорными роликами 15, вынесенными на консольных осях и контактирующих с дополнительными направляющими 11 и криволинейными направляющими 13. На опорах 14 качения форма-вагонетка перемещается по направляющим 8 и 9 верхнего и нижнего ярусов. Формы-вагонетки имеют также упоры 16 для перемещения по нижнему ярусу и для подъема на верхний ярус.

Снижатель выполнен в виде поворотной рамы 17, установленной при помощи шарнира 18 на основании 19 верхнего яруса. Для фиксации рамы в горизонтальном положении служат отсекатели 20. Перемещение рамы 17 в крайнее нижнее положение осуществляют приводом 21, например силовым цилиндром, смонтированным на основании 19. Поворотная рама 17 снабжена подвижным захватным устройством в виде тележки 22 с качающимся упором 23, связанной с цепью 24 электромеханического реверсивного привода 25.

Упор 23 тележки взаимодействует с упором 26 формы-вагонетки.

На раме 17 укреплены направляющие 27, являющиеся продолжением направляющих 8 верхнего яруса линии, и склизы 28, установленные на поворотных осях для возможности прохождения под ними опорных роликов 15 формы-вагонетки. Склизы 28 взаимодействуют с дополнительными направляющими 11 термокамеры при передаче формы-вагонетки

со снижателя на эти дополнительные направляющие, и закреплены на раме 17 на расстоянии друг от друга, превышающем ширину колеи направляющих 27.

Для перемещения форм-вагонеток по нижнему ярусу в термокамере установлены толкатели 29. Каждый из них снабжен направляющей 30, гидроцилиндром 31 толкателя и ведущей штангой 32 с качающимися упорами 33, взаимодействующими с упорами 16 форм-вагонеток. Формы-вагонетки перемещаются в камере термообработки по направляющим 9 и дополнительным направляющим 11 на одной из пар опор 14 качения и опорных роликах 15.

Подъемник линии выполнен в виде кареток 34 с катками 35, перемещающихся в криволинейных направляющих 12. На каретках 34 смонтированы ловители в виде вилочных захватов 36, взаимодействующих при подъеме каретки с упорами 16 формы-вагонетки. Каретка 34 снабжена также скобами 37, на которых укреплены направляющие 38, состыкованные с направляющими 9. Перемещение каретки 34 обеспечивается, например, электромеханическим реверсивным приводом 39 с цепью 40.

Термокамера снабжена диафрагмами 41 для создания зон необходимого режима тепловой обработки. Камера снабжена также промежуточными направляющими 42, шарнирно прикрепленными к стенкам термокамеры. Направляющие 42 служат переходным звеном от дополнительных направляющих 11 к криволинейным направляющим 13. Криволинейные направляющие 12 и 13 уложены на верхнем ярусе на длину, обеспечивающую выход формы-вагонетки на направляющую 8 верхнего яруса.

Технологическая линия работает следующим образом.

На подготовительных постах 1 осуществляют чистку, смазку форм, укладку фактурного слоя, установку каркасов и закрывание бортов форм-вагонеток 10. На посту 2 формования производят укладку и уплотнение бетонной смеси, а на посту 3 - фиксацию закладных деталей, укладку растворного слоя и его заглаживание (фиг. 1). После завершения на верхнем ярусе всех технологических операций включают привод 39 перемещения тележки 34 (фиг. 4).

При выходе на верхний ярус поднимаемая из камеры форма-вагонетка 10 опо-

рами 14 качения попадает на направляющие 8 верхнего яруса и двигает все формы-вагонетки на шаг (фиг. 1). Далее с поста 3 форма-вагонетка 10 закатывается на направляющие 27 рамы 17 снижателя (фиг. 3). При этом опорные ролики 15 приподнимают склизы 28 и форма-вагонетка попадает на раму 17. Включают привод 21 и поднимают раму 17 снижателя на 20-50 мм для освобождения отсекавателя 20.

После этого включают привод 25 тележки 22. Качающийся упор 23 тележки, взаимодействуя с упором 26 формы-вагонетки, перемещает последнюю вправо на 200-300 мм с одновременным оттягиванием отсекавателя также в крайнее положение. Далее приводом 21 раму 17 опускают в нижнее наклонное положение. При этом промежуточные направляющие 27 совмещаются с дополнительными направляющими 11 термокамеры, включают привод 25 и форму-вагонетку опускают в термокамеру (фиг. 4). Форма-вагонетка перемещается при этом на одной паре опор 14 качения по направляющим 9 и на опорных роликах 15 по дополнительным направляющим 11.

В начальный момент форма-вагонетка 10 в термокамере занимает положение с минимальным углом ее наклона к горизонту. Такое положение формы-вагонетки предотвращает оплыв бетона, не набравшего достаточной прочности. При достижении крайнего нижнего положения формы-вагонетки включают толкатели 29. При этом качающиеся упоры 33 штанг 32 взаимодействуют с упорами 16 форм-вагонеток и последние сдвигаются в термокамере на шаг. Перемещаясь по направляющим 9 и дополнительным направляющим 11 формы-вагонетки занимают постепенно более вертикальное положение, обеспечивающее возможность съема изделий с подъемника без кантователя. Приближаясь к посту 5 съема изделий форма-вагонетка 10 поднимает промежуточные направляющие 42, которые после прохождения роликов 15 отпускаются в исходное положение и состыковываются с криволинейными направляющими 13 для перемещения по ним опорных роликов 15 формы-вагонетки.

Форма-вагонетка опорами 14 качения наезжает на направляющие 38 (фиг. 8). Одновременно приводом 21

рама 17 снижателя переводится в горизонтальное исходное положение для приема очередной формы-вагонетки (фиг. 3). Включают привод 39 и каретка 34 перемещается на катках 35 по криволинейным направляющим 12 (фиг. 6 и 7). Каретка 34 в скобах 37 (фиг. 7) перемещается на расстояние 1, равное пути прохождения вилочных захватов 36 до соприкосновения с упорами 16 формы-вагонетки, фиксируя ее на посту 5 съема изделий (фиг. 4).

После этого осуществляют раскрытие бортов формы-вагонетки механизмами 6 распалубки, ручную строповку изделий с опускной площадки 7 и съем изделий краном. Форма-вагонетка без изделия перемещается далее тележкой 34 подъемника (фиг. 4) на верхний ярус, где форма опорами 14 качения попадает на направляющие 8. Далее цикл повторяется. По верхнему ярусу формы-вагонетки перемещаются горизонтально вплотную друг к другу (фиг. 1).

В начале своего перемещения по термокамере формы-вагонетки занимают положение, при котором угол наклона их к горизонту минимален, гарантирует предотвращение оплывания бетона, еще не набравшего достаточной прочности.

Наклонное, по отношению к направляющим 9, положение дополнительных направляющих 11 обеспечивает постепенное, по мере приближения к посту 5 съема изделий, увеличение угла наклона форм-вагонеток.

Достаточно высокая прочность бетона в конце пути перемещения форм-вагонеток по камере термообработки исключает опасность оплыва бетона из формы-вагонетки при почти вертикальном ее положении, которое обеспечивает возможность съема изделий без механизма кантователя.

Изобретение позволяет повысить производительность линии за счет максимального использования объема термокамеры.

Формула изобретения

1. Технологическая линия для изготовления строительных изделий, сос-

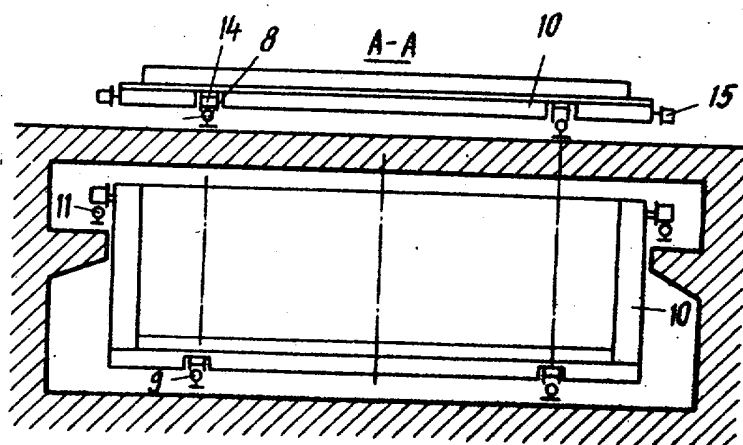
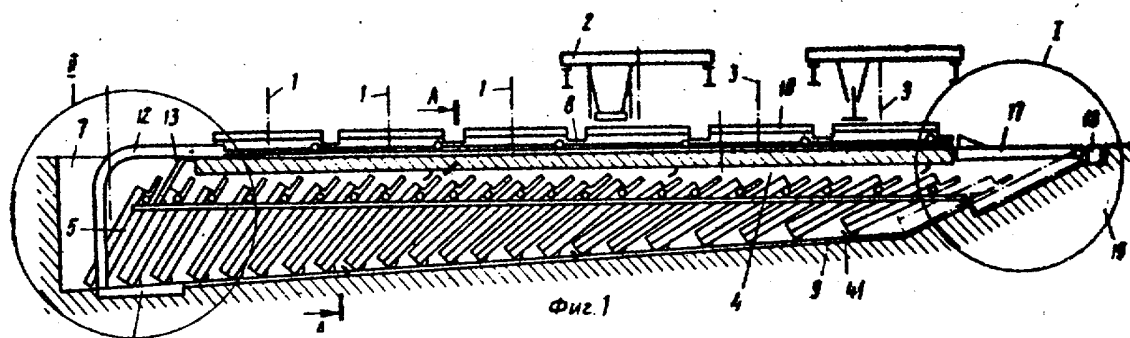
стоящая из верхнего и нижнего ярусов, соединенных по концам подъемником и снижателем с направляющими под опоры качения форм-вагонеток, и механизмов для перемещения форм-вагонеток по ярусам, причем на верхнем ярусе расположено технологическое оборудование, предназначенное для подготовки форм-вагонеток, зарядки их арматурой, укладки бетона и виброуплотнения уложенного бетона, а в нижнем ярусе - термокамеру для тепловой обработки отформованных изделий, при этом подъемник и снижатель имеют средства для фиксации и удержания формы-вагонетки от произвольного скатывания, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности технологической линии за счет увеличения пропускной способности термокамеры, термокамера снабжена дополнительными направляющими, расположенными в верхней ее части, а формы-вагонетки - на одном конце упорами, на другом - опорными роликами, которыми форма-вагонетка контактирует с дополнительными направляющими термокамеры, причем снижатель выполнен в виде поворотной рамы с подвижным захватным устройством для сопровождения формы-вагонетки, а подъемник - в виде кареток, перемещающихся по криволинейным направляющим, соединяющим направляющие верхнего и нижнего ярусов, со смонтированными на этих каретках ловителями, взаимодействующими с упорами формы-вагонетки, при этом направляющие термокамеры установлены под уклон в сторону подъемника.

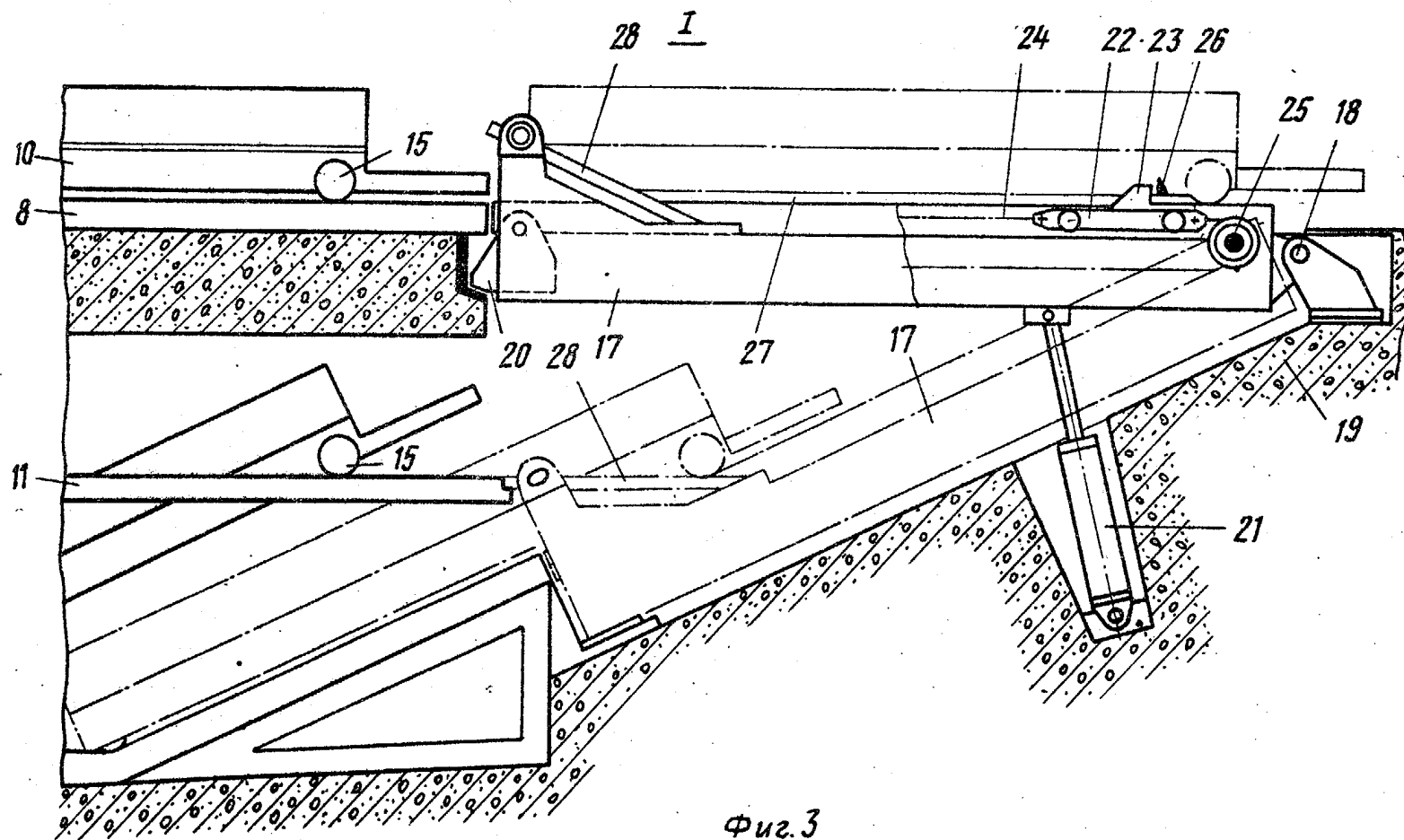
2. Линия по п. 1, отличающаяся тем, что поворотная рама снижателя снабжена склизми, которые взаимодействуют с дополнительными направляющими термокамеры при передаче формы-вагонетки со снижателя на эти дополнительные направляющие, причем склизы выполнены поворотными для возможности прохождения под ними опорных роликов формы-вагонетки.

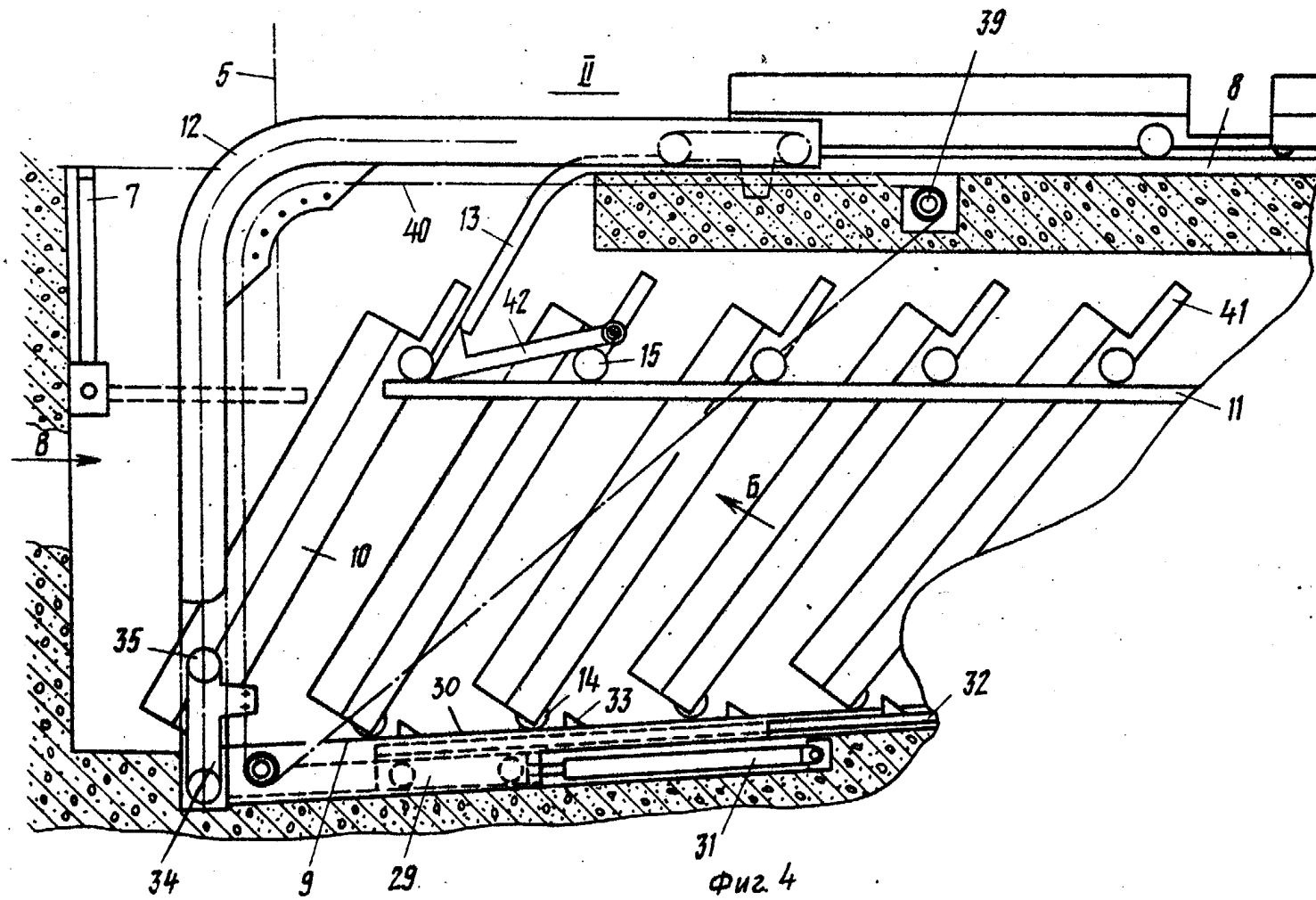
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

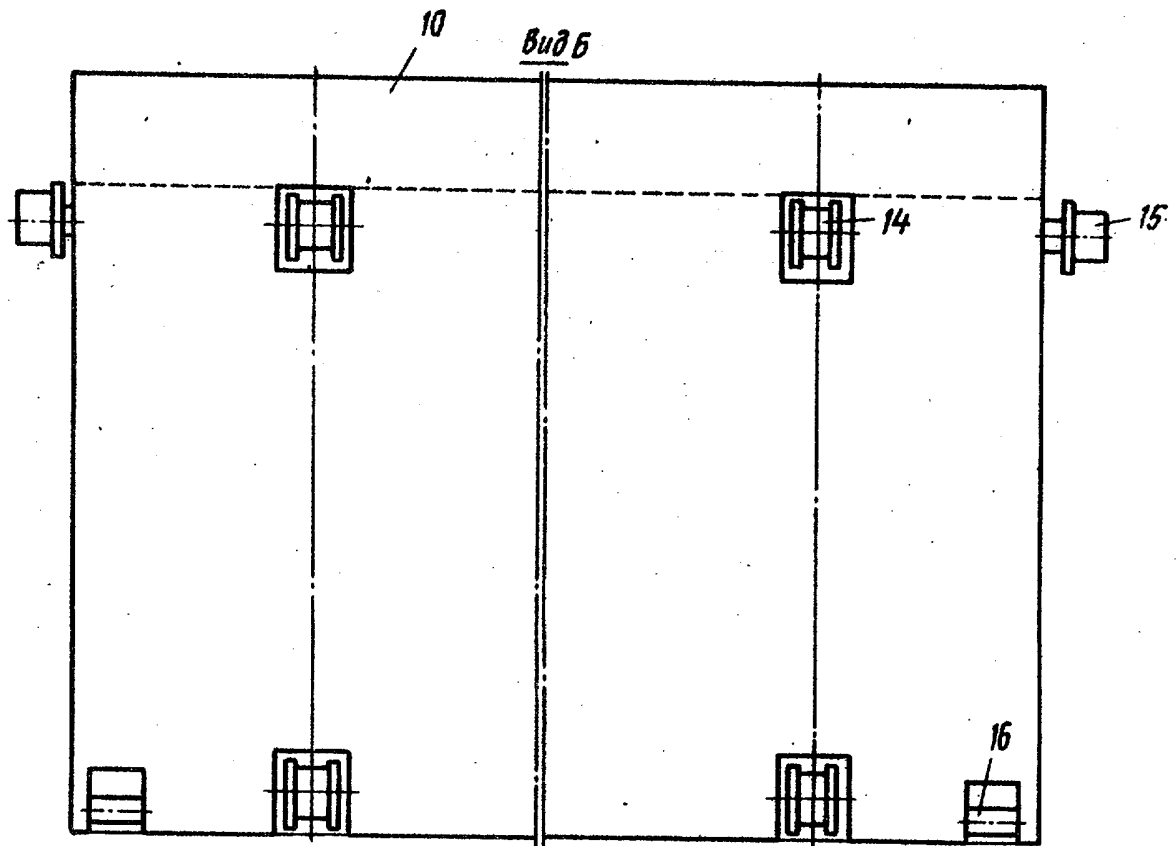
1. Авторское свидетельство СССР № 476990, кл. В 28 В 5/00, 1973.

2. Авторское свидетельство СССР № 555016, кл. В 28 В 5/00, 1975.

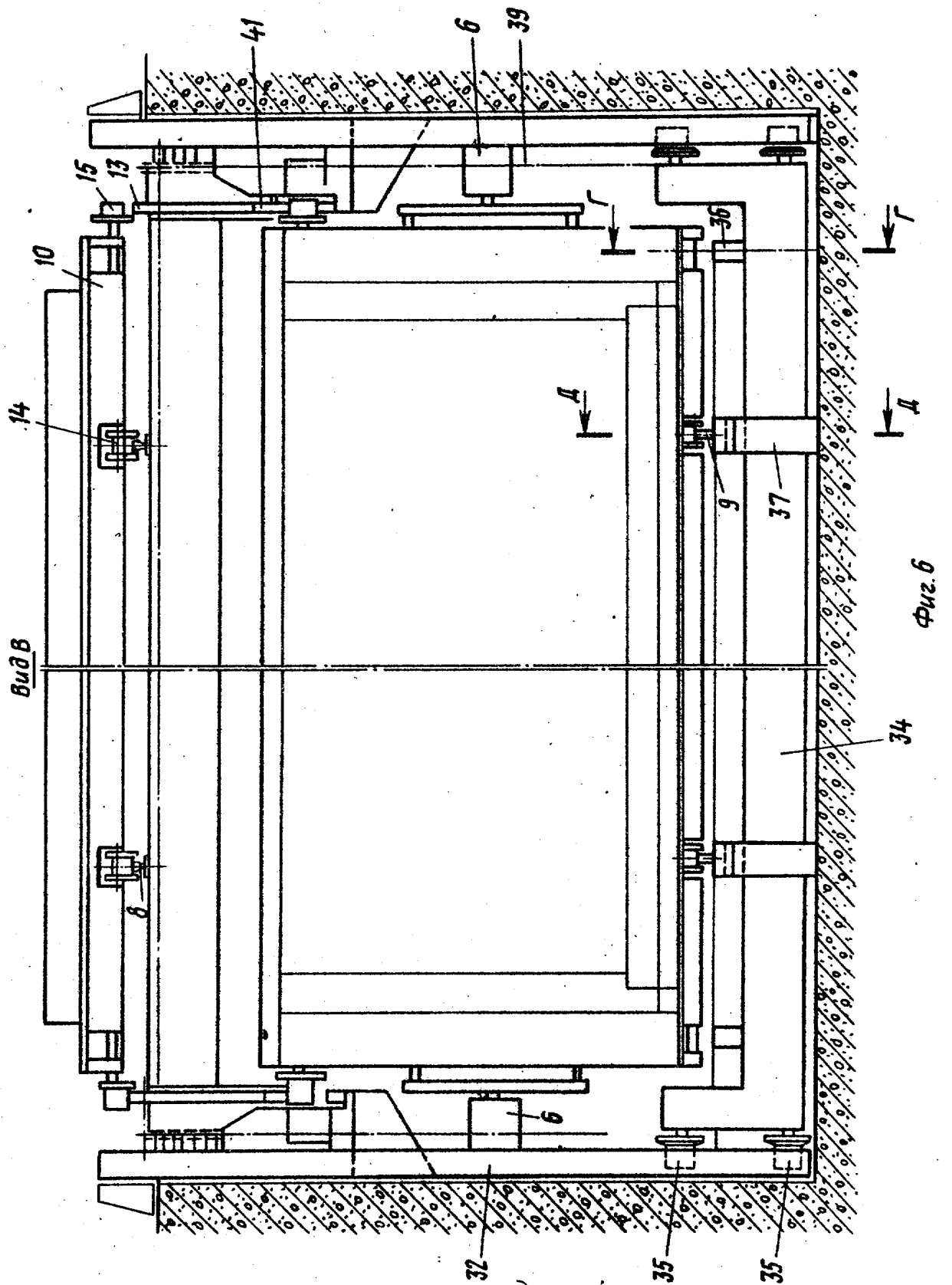


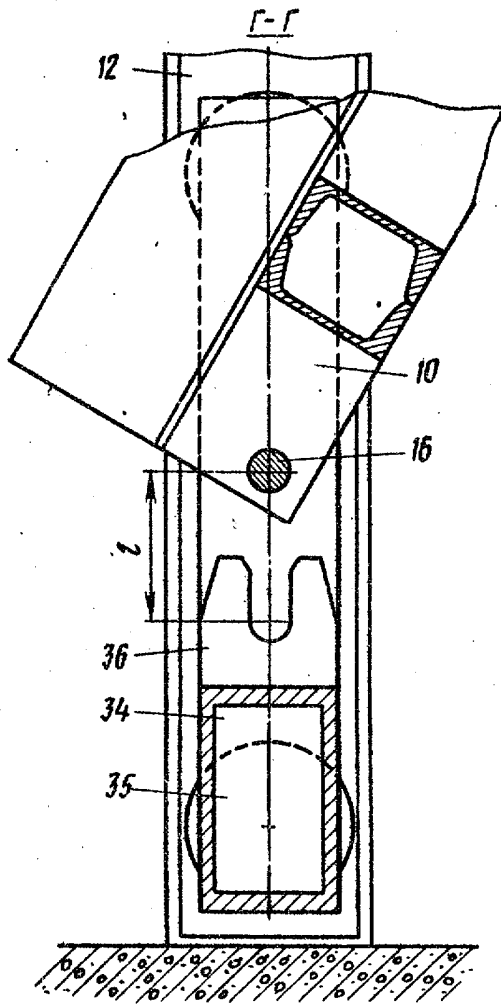




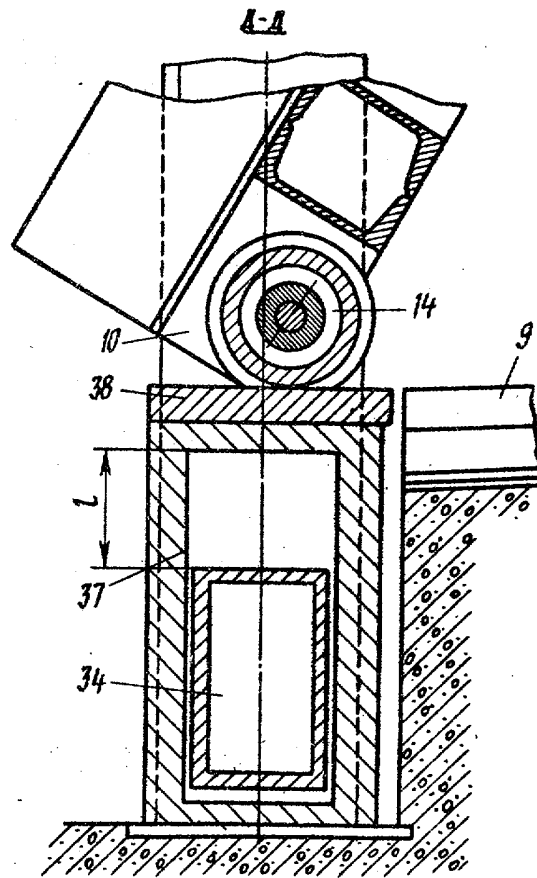


Фиг. 5





Фиг. 7



Фиг. 8

Составитель Е. Кегелев

Редактор А. Шишкина Техред С. Мигунова Корректор М. Демчик

Заказ 7087/21

Тираж 629

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4