



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1686176

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Механизированная пневматическая крепь"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА
И ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ "ТИПРОШАХТ"

Автор (авторы): Брегман Михаил Лазаревич, Овчаренко
Тригорий Васильевич, Чолак Эдуард Олегович, Шевченко
Александр Алексеевич и Васильев Сергей Владимирович

Заявка № 4649771 Приоритет изобретения 13 февраля 1989 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

22 июня 1991 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. В. Алексеев
Зинин





СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1686176 A1

(51)5 E 21 D 23/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4649771/03

(22) 13.02.89

(46) 23.10.91. Бюл. № 39

(71) Ленинградский горный институт
им. Г.В.Плеханова и Государственный про-
ектный институт "Гипрошахт"

(72) М.Л.Брегман, Г.В.Овчаренко, Э.О.Чо-
лак, А.А.Шевченко и С.В.Васильев

(53) 622.284(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 752031, кл. E 21 D 23/00, 1978.

Авторское свидетельство СССР
№ 1314105, кл. E 21 D 23/00, 1985.

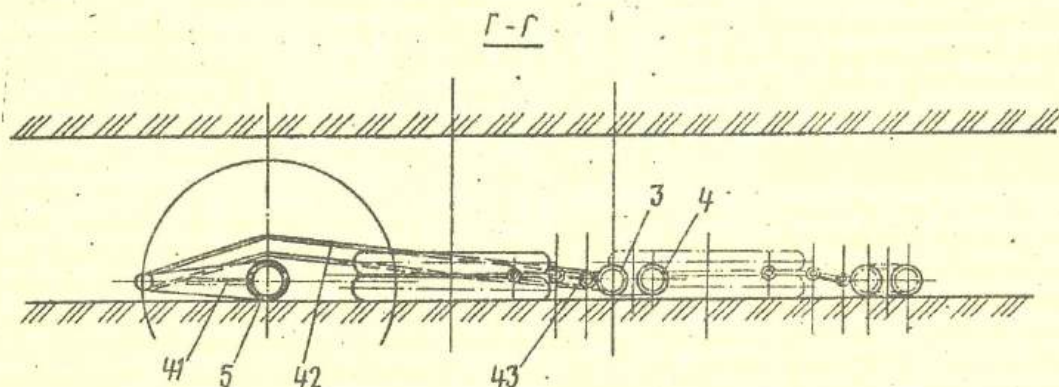
Авторское свидетельство СССР
№ 1469169, кл. E 21 D 23/00, 1986.

(54) МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ПНЕВМАТИ-
ЧЕСКАЯ КРЕПЬ

(57) Изобретение относится к горному делу
и может быть использовано в крепях для
поддержания кровли при отработке уголь-
ных пластов без постоянного присутствия
людей в очистном забое. Цель - повышение
надежности поддержания кровли путем
уменьшения незакрепленной площади при

2

передвижке крепи. В механизированной
пневматической крепи пневмобаллонные
секции установлены в два ряда - забойном
и завальном, - связанных между собой тяга-
ми. Секции связаны с забойными 3, 4 и за-
вальными 5 базовыми балками (ББ). В
обоймах секций размещены пневмобалло-
ны. Тяги механизма передвижки выполнены
из шарнирно связанных между собой пря-
молинейных 41 и криволинейных 42 рычагов
(Р). Завальная ББ 5 выполнена в виде вала
и жестко связана с рычагами 41. Все криво-
линейные Р 42 шарнирно связаны с забой-
ной ББ 3. После выемки полосы угля
комбайном последний опускается в ниж-
нюю часть лавы. Воздух выпускается из чет-
ных пневмобаллонов. Вал ББ 5
поворачивается против часовой стрелки и
закрепленные на нем Р 41 через Р 42 пере-
двигают забойные ББ 3, 4 вместе с закреп-
ленными на них пневмобаллонами, которые
после передвижения расширяются. Анало-
гично передвигаются нечетные пневмобал-
лоны. При этом вал ББ 5 поворачивается по
часовой стрелке. 7 ил.



Фиг. 6

(19) SU (11) 1686176 A1

Изобретение относится к области горного дела и может быть использовано для поддержания кровли в лавах пологих и крутых угольных пластов без постоянного присутствия людей в очистном забое.

Цель изобретения — повышение надежности поддержания кровли путем уменьшения незакрепленной площади.

На фиг.1 показана механизированная пневматическая крепь, вид сверху; на фиг.2 — разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 — механизированная пневматическая крепь в нижней части лавы; на фиг.4 — узел I на фиг.3 (забойный ряд крепи, вид сверху); на фиг.5 — вид Б на фиг.4; на фиг.6 — разрез Г-Г на фиг.3 и 4; на фиг.7 — крепь сопряжения, вид сверху.

Крепь состоит из двух рядов: забойного 1 и завального 2. Забойный ряд ограничен с двух сторон базовыми балками: с забойной стороны — базовой балкой, выполненной из двух воздухоподающих труб 3 и 4, а с завальной стороны — вращающегося вала — базовой балкой 5.

Нечетный баллон 6 с помощью хомута 7, шарнира 8, рычага 9, шарнира 10 и подшипника 11 закреплен к базовой балке 5. Четный баллон 12 с помощью хомута 13, шарнира 14 и 15 и рычага 16 крепится к трубе 3 забойной базовой балки забойного ряда. Завальный ряд крепи 2 состоит из базовых балок 17 и 18. К базовой балке 17 нечетные пневмобаллоны 19 крепятся с помощью хомута, двух шарниров 20 и 21 и рычага 22. Четные баллоны 23 завального ряда 2 крепятся к базовой балке 18 аналогичным образом. Питание сжатым воздухом нечетных баллонов забойного ряда 1 осуществляется по трубе 3, четных баллонов 12 по трубе 4. Питание нечетных баллонов 19 завального ряда 2 осуществляется по трубе базовой балки 17, четных баллонов 23 по трубе базовой балки 18. На трубах базовых балок 17 и 18 имеются проушины 24, в которые шарнирно закреплены тяги 25, а в проушины 26, приваренные к трубам 3 и 18, шарнирно закреплены тяги 27. В верхней части вращающейся балки 5 закреплен рычаг 28.

К верхней части балки 17 закреплен гидравлический цилиндр 29, шток 30 этого цилиндра шарнирно соединяется с рычагом 28. Вращающаяся балка 5 закреплена в вертикале 31, который закреплен на штоке гидроцилиндра 32. Балка 17 через цилиндр 33, балка 18 через цилиндр 34 и балки 3 и 4 через цилиндр 35 закреплены на подвижных втулках 36-39 крепи 40 сопряжения.

На вращающейся балке 5 жестко закреплена прямолинейная тяга 41, которая

через криволинейную тягу 42 шарниром 43 соединяется с базовой балкой 3.

В нижней части крепи между базовой балкой 18 и балками 3 и 4 жестко закреплена тяга 44, а между базовой балкой 17 и вращающейся балкой 5 через подшипник 45 закреплена тяга 46. На вращающейся балке 5 жестко закреплен рычаг 47, к которому шарнирно закреплен шток гидроцилиндра 48, который в свою очередь закреплен шарнирно на тяге 46.

На втулке 39 (фиг.1) установлены два блока 49 и направляющий барабан 50 гибкого рукава 51, по которому сжатый воздух подается к добычному комбайну 52. Через блоки 49 к комбайну 52 идут канаты 53 от грузовой лебедки (не показана). На тяги 25 и 27 опираются лестничные стремянки 54, предназначенные для обслуживания крепи.

Работа механизированной пневматической крепи осуществляется следующим образом.

После выемки полосы угля комбайном 52 последний опускается на канате 53 в нижнюю часть лавы. Выпускается сжатый воздух из четных пневмобаллонов 12 и 23. Рабочая жидкость подается в гидравлические цилиндры 29 и 48, которые поворачивают на 180° рычаги 28 и 47, жестко закрепленные на балке 5. Балка 5, вращаясь в подшипниках 11 и 45, поворачивается против хода часовой стрелки на 180°; жестко укрепленные на ней рычаги 41, воздействуя на тягу 42, через шарнир 43 отодвигают воздухоподающую трубу 3 на шаг выемки угля комбайном 52, а вместе с ней закрепленные на ней четные баллоны 12, а также через тяги 27 и 44 перемещают на шаг передвигки базовую балку 18 с закрепленными на ней четными пневмобаллонами 23.

Вместе с тягами 27 перемещается лестничная стремянка 54. После этого сжатый воздух подается в пневмобаллоны 12 и 23, а из нечетных пневмобаллонов 6 и 18 сжатый воздух выпускается. Рабочая жидкость под давлением подается в штоковые полости цилиндров 29 и 48, которые через рычаги 28 и 47 вращают балку 5 по часовой стрелке на 180°. При этом рычаги 41, вращаясь по часовой стрелке, перемещают по горизонтали балку 5 на шаг передвигки. При этом через подшипники 11 перемещаются нечетные пневмобаллоны 6. Вместе с балкой 5 через тяги 25 и 47 перемещается на шаг передвигки балка 17 с закрепленными на ней нечетными пневмобаллонами 19.

После этого в пневмобаллоны 6 и 18 подается сжатый воздух и пневмобаллоны расширяются между кровлей и почвой пласта.

Вместе с балками 3, 4, 5, 17 и 18 перемещаются гидравлические цилиндры 32-35 на втулках 36-39 по направляющим крепи 40 сопряжения. Гидравлические цилиндры 32-35 включаются оператором по мере необходимости для выравнивания положения балок 3, 4, 5, 17 и 18. Вместе с втулкой 39 перемещаются блоки 49 и 50, на которых висит комбайн 52. После завершения цикла передвижки включается рабочий ход комбайна.

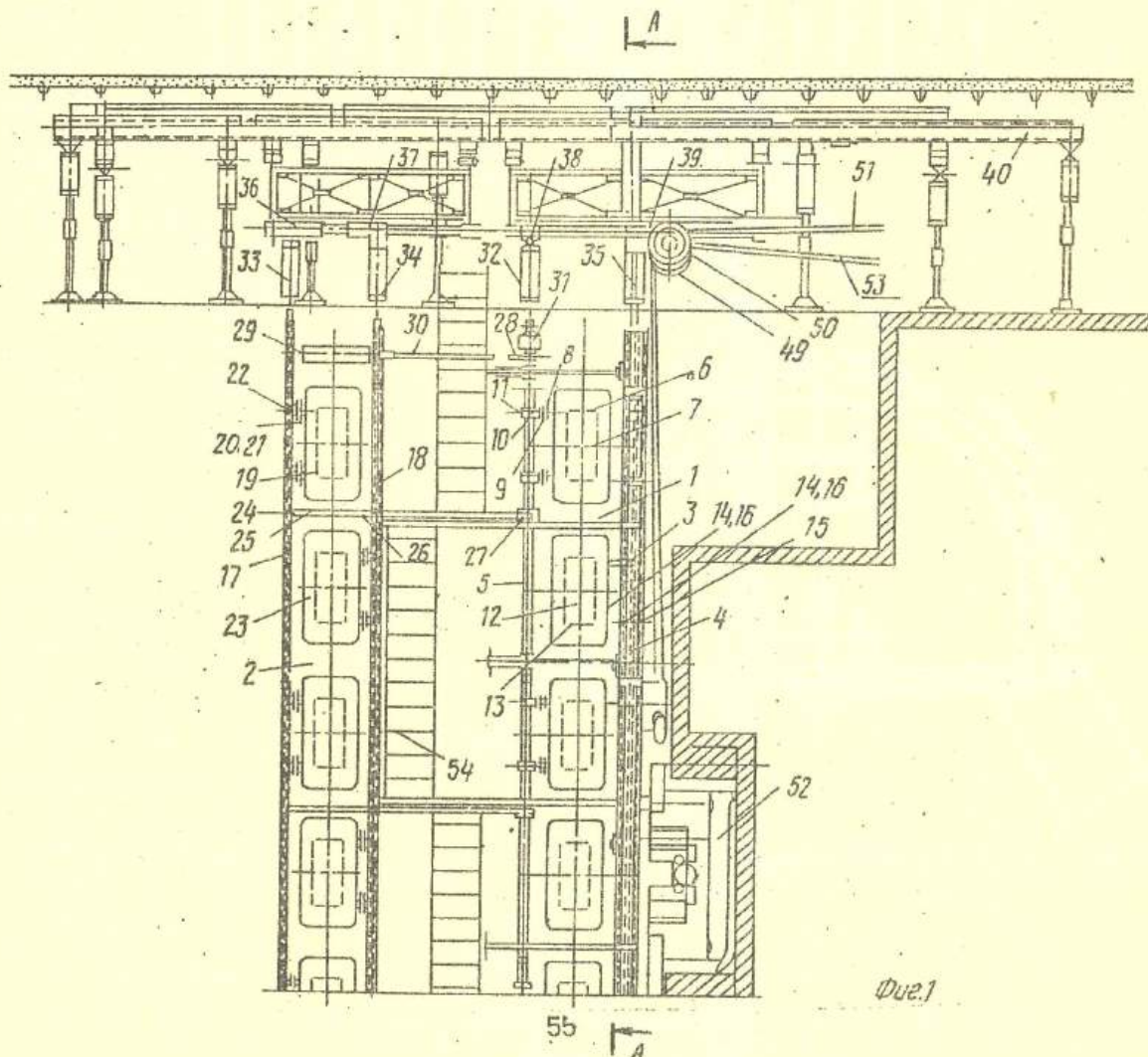
После передвижения рядов крепи перемещается на шаг передвижки крепь сопряжения.

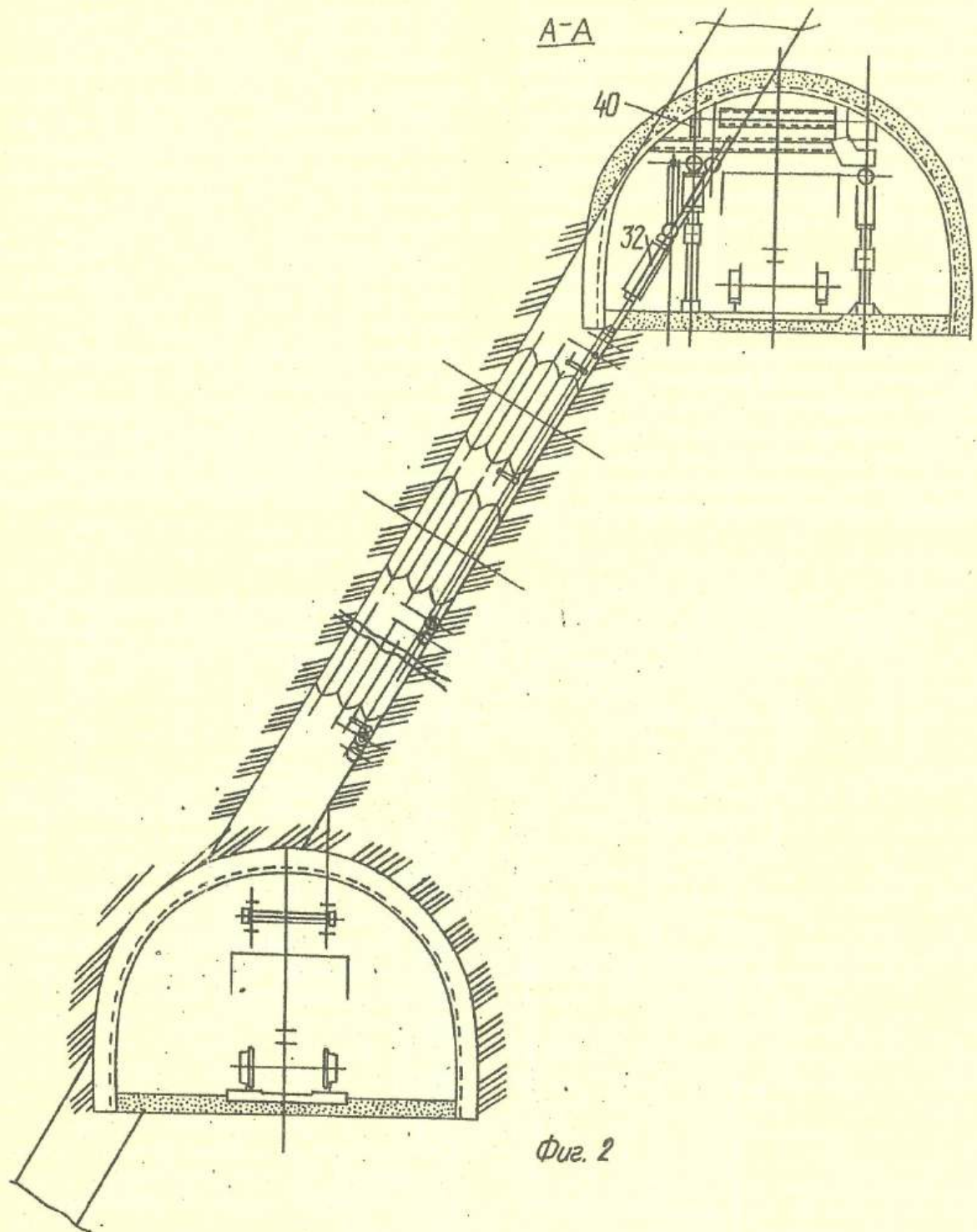
Гидравлические цилиндры 29 и 48 должны работать синхронно, уменьшая угол скручивания балки 5.

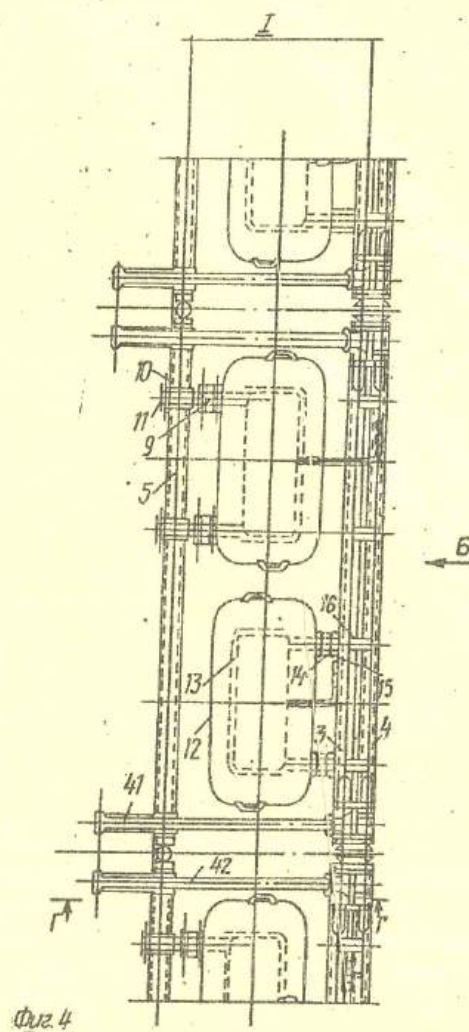
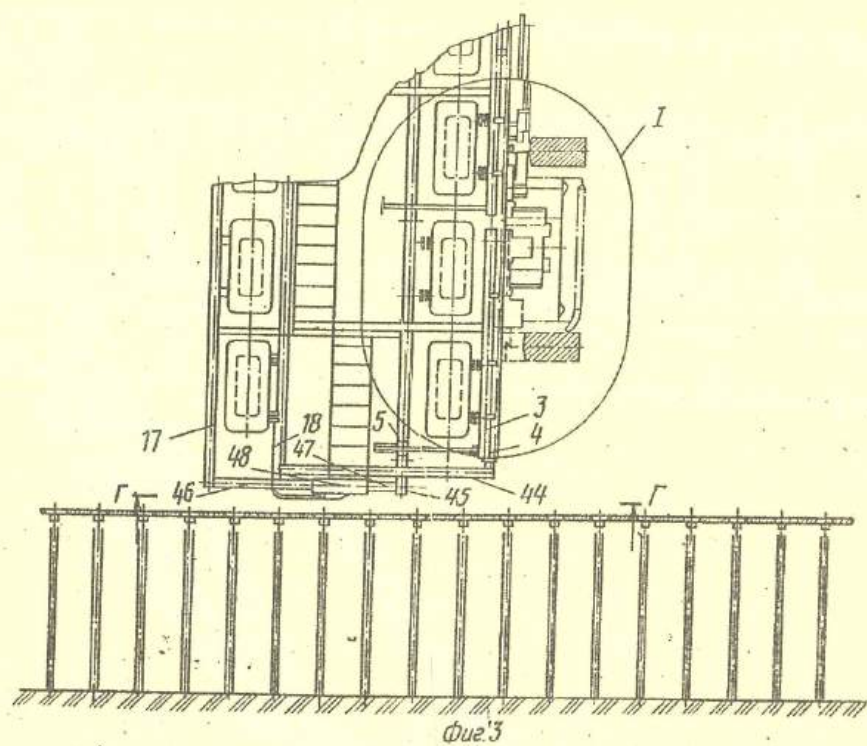
Формула изобретения

Механизированная пневматическая крепь, включающая связанные между собой соединительными тягами забойный и за-

вальный ряды пневмобаллонных секций, в обоймах которых размещены пневмобаллоны, забойные и завальные базовые балки, связанные с обоймами и тягами механизма передвижки, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности поддержания кровли путем уменьшения незакрепленной площади, тяги механизма передвижки выполнены из криволинейных и прямолинейных рычагов, которые шарнирно связаны между собой, завальная базовая балка забойного ряда выполнена в виде вала, который жестко связан с концами прямолинейных рычагов, установленных с его завальной стороны, а криволинейные рычаги установлены выпуклостью вверх и шарнирно связаны с забойной базовой балкой, при этом забойная и завальные балки соответственно забойного и завального рядов связаны между собой соединительными тягами.

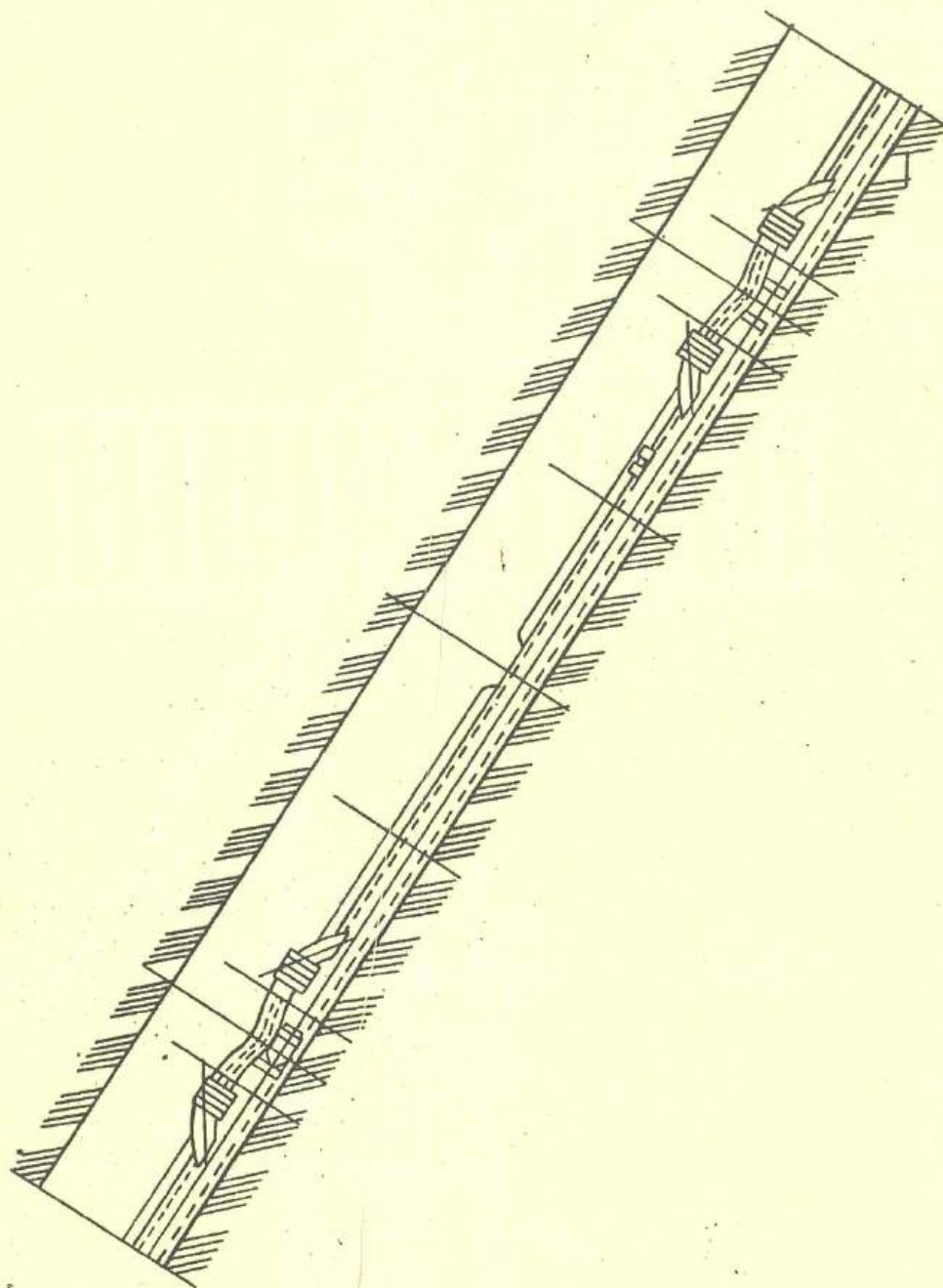




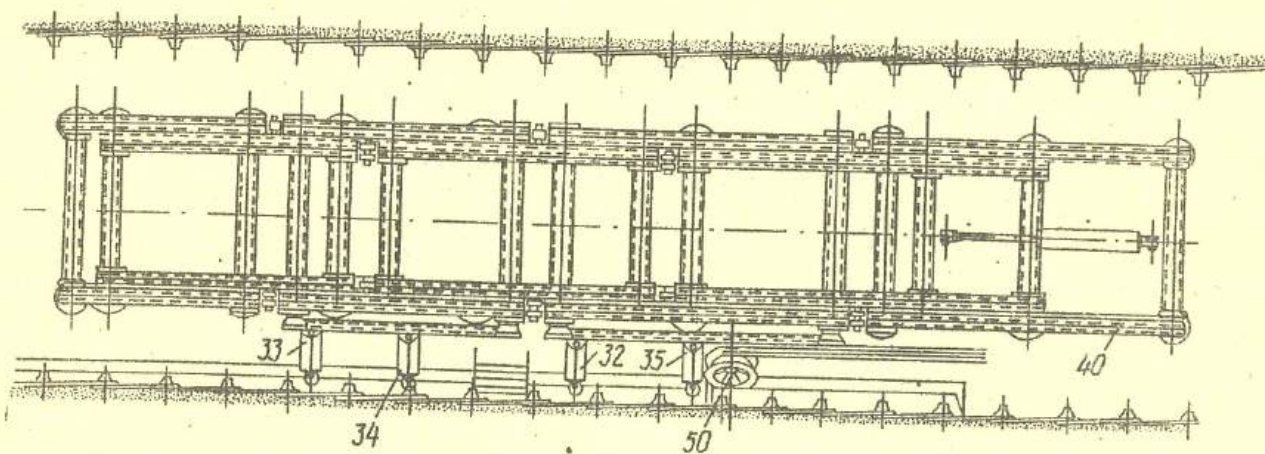


1686176

Bud 5



$\Phi_{u2.5}$



Фиг. 7

Редактор Е. Папп

Составитель В. Пономарева
Техред М. Моргентал

Корректор Н. Король

Заказ 3585

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101