



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 968446
(21) 3478767/22-03
(22) 18.06.82
(46) 15.01.84. Бюл. № 2
(72) А.Н. Коршунов, Б.А. Александров, Ю.А. Антонов, Г.Д. Буялич, Ю.М. Леконцев, О.С. Костромов, В.З. Старченко и М.Г. Ведяпин
(71) Кузбасский политехнический институт
(53) 622.284(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 968446, кл. E 21 D 23/04, 1981.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЗАВОЯ по авт. св. № 968446, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы устройства, оно снабжено упорным буртом, закрепленным на корпусе гидродомкрата между его торцовыми фланцами, и упругим элементом, размещенным на корпусе гидродомкрата между хомутом и одним из торцовых фланцев.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что корпус

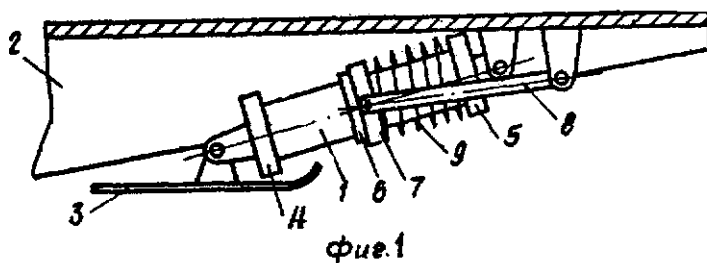
гидродомкрата размещен внутри упругого элемента.

3. Устройство по пп. 1 и 2, отличающееся тем, что упругий элемент выполнен в виде пружины сжатия, установленной между хомутом и фланцем со стороны штока.

4. Устройство по пп. 1 и 2, отличающееся тем, что упругий элемент выполнен в виде пружины растяжения, один конец которой закреплен на хомуте, а другой - на фланце со стороны крепления гидродомкрата с прижимным шитом.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что наружная поверхность корпуса гидродомкрата выполнена с резьбой для упорного бурта, который выполнен в виде гайки.

6. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что тяга выполнена составной из отдельных частей, связанных между собой фиксаторами с возможностью изменения длины тяги.



Изобретение относится к горному делу, а именно к механизированным крепям очистных забоев, секции которых имеют устройство для крепления забоя.

По основному авт. св. № 968446 известно устройство для крепления забоя, включающее прижимной щит, гидродомкрат, шарнирно закрепленный корпусом на щите, а штоком - на перекрытии к перекрытию между его забойным концом и местом крепления к нему штока гидродомкрата, снабженное хомутом, установленным на корпусе домкрата с возможностью перемещения в осевом направлении и шарнирно соединенным с тягой, при этом хомут выполнен в виде разрезанного в одном месте кольца, концы которого соединены упругим элементом; хомут выполнен в виде нескольких дуг, соединенных упругими элементами в кольцо, причем радиус кривизны дуг равен радиусу наружной поверхности корпуса гидродомкрата, устройство имеет две симметрично расположенные тяги, к которым шарнирно прикреплен хомут [1].

Недостатком этого устройства является ненадежность работы, сложность 30 изготовления.

Сложность изготовления заключается в том, что сопряжение хомута и корпуса гидродомкрата выполняется с натягом. Натяг должен создавать силу трения между хомутом и корпусом гидродомкрата, обеспечивающую его разворот из нерабочего положения в рабочее без проскальзывания корпуса сквозь хомут. Величина силы трения между хомутом и корпусом гидродомкрата не регулируется. Поэтому величина натяга между корпусом и хомутом принимается с большим запасом с учетом уменьшения натяга в процессе эксплуатации, а большой 35 натяг приведет к потере большей части усилия гидродомкрата, расходуемой на преодоление силы трения в момент активного прижатия щита к забоя.

В процессе эксплуатации сила трения в сопряжении хомута с корпусом уменьшается вследствие притирки, приработки сопрягаемых поверхностей. Это приводит к ненадежности устройства, так как при раздвижке гидродомкрата его корпус начнет проскальзывать сквозь хомут и устройство не может быть переведено в рабочее положение.

Целью изобретения является повышение надежности работы устройства.

Указанная цель достигается тем, что устройство для крепления забоя снабжено упорным буртом, закреплен-

ным на корпусе гидродомкрата между его торцовыми фланцами, и упругим элементом, размещенным на корпусе гидродомкрата между хомутом и одним из торцовых фланцев.

5 Корпус гидродомкрата размещен внутри упругого элемента.

Упругий элемент выполнен в виде пружины сжатия, установленный между хомутом и фланцем со стороны штока,

10 Упругий элемент выполнен в виде пружины растяжения, один конец которой закреплен на хомуте, а другой - на фланце со стороны крепления гидродомкрата с прижимным щитом.

15 Наружная поверхность корпуса гидродомкрата выполнена с резьбой для упорного бурта, который выполнен в виде гайки.

20 Тяга выполнена составной из отдельных частей, связанных между собой фиксаторами с возможностью изменения ее длины.

На фиг. 1 изображено устройство для крепления забоя, содержащее упругий элемент, выполненный в виде пружины сжатия в нерабочем положении; на фиг. 2 - то же, в положении контакта щита с плоскостью забоя; на фиг. 3 - то же, в положении активного прижатия щита к плоскости забоя; на фиг. 4-6 - то же, с упругим элементом в виде пружины растяжения; на фиг. 7-9 - то же, с упругим элементом в виде пакета тарельчатых пружин; на фиг. 10-12 - то же, с упругим элементом в виде набора предварительно сжатых вдоль оси резиновых колец; на фиг. 13 - вариант выполнения упорного бурта на фиг. 14-16 - варианты выполнения тяги.

Устройство для крепления забоя включает гидродомкрат 1, шток которого шарнирно соединен с забойной консолью перекрытия 2, а корпус - с прижимным щитом 3. На торце корпуса гидродомкрата со стороны крепления его с прижимным щитом имеется фланец 4, а на торце корпуса со стороны штока - фланец 5. Между фланцами 4 и 5 на корпусе гидродомкрата расположен упорный бурт 6. Диаметры фланцев и упорного бурта больше диаметра корпуса. Между фланцем 5 и упорным буртом 6 размещен хомут 7, выполненный в виде кольца, которое свободно, без натяга, охватывает корпус гидродомкрата. Хомут шарнирно соединен с тягой 8, подвешенной к перекрытию. Хомут поджат 60 к упорному бурту упругим элементом 9. Упругий элемент может быть выполнен либо в виде пружины сжатия (фиг. 1-3), либо в виде пакета тарельчатых пружин (фиг. 7-9), либо в виде набора резиновых колец 65

(фиг. 10-12), при этом упругий элемент в предварительно сжатом вдоль оси состоянии установлен между фланцем 5 корпуса гидродомкрата со стороны штока и хомутом 7.

Упругий элемент может быть также выполнен в виде пружины растяжения (фиг. 4-6), один конец которой закреплен на хомуте, а другой - на фланце 4 корпуса гидродомкрата.

Для достижения компактности устройства упругий элемент охватывает корпус гидродомкрата.

Для регулирования величины предварительной деформации упругого элемента, а следовательно, и силы упругого элемента при предварительной деформации, наружная поверхность корпуса гидродомкрата может быть снабжена резьбой, а упорный бурт выполнен в виде гайки с возможностью перемещения и фиксации ее на резьбе корпуса (фиг. 13). Перемещением гайки по резьбе вдоль корпуса упругому элементу задается большая или меньшая деформация.

Место контакта прижимного щита 3 с забоем по мощности пласта, величина удаления (вылета) щита от забойного конца перекрытия, величина выдвигания штока гидродомкрата, затрачиваемая на разворот его из нерабочего положения в рабочее, угол наклона гидродомкрата к забою и степень складывания устройства (т.е. габариты в нерабочем положении) зависят от длины тяги 8, а ее длина, в свою очередь, зависит от места расположения упорного бурта на корпусе гидродомкрата. Длина тяги выбирается так, чтобы устройство обеспечивало следующее: достаточный проход в крепи при нерабочем положении; минимальный ход штока, расходуемый на перевод устройства из нерабочего положения в рабочее; крепление забоя в определенной, наиболее опасной по отжиму зоне по мощности пласта.

При регулировании величины предварительной деформации упругого элемента путем изменения положения бурта-гайки на корпусе гидродомкрата также возникает необходимость в удлинении или укорачивании тяги для обеспечения перечисленных требований к устройству.

Для этого тяга выполнена сборной, например, из двух частей, одна из которых ввинчивается в другую или вывинчивается из нее, укорачивая или удлиняя общую длину тяги (фиг. 14). При этом обе части тяги имеют по проушине для крепления к перекрытию 2 и к хомуту 7, тяга может быть выполнена телескопической, из трубы и подвижного в

ней стержня, имеющих ряд сквозных отверстий, расположенных по длине, для фиксации трубы и стержня относительно друг друга, например, элементом 9.

Кроме того, тяга может быть образована из двух резьбовых стержней с проушинами, соединенных муфтой 10, причем резьба на обоих стержнях отличается направлением, а муфта на концах имеет противоположно направленную резьбу, соответствующую резьбе стержней (фиг. 15). При вращении муфты происходит удлинение или сокращение длины тяги.

Использование тяги с регулируемой длиной позволяет расширить функциональные возможности и универсальность устройства для крепления забоя.

Устройство работает следующим образом.

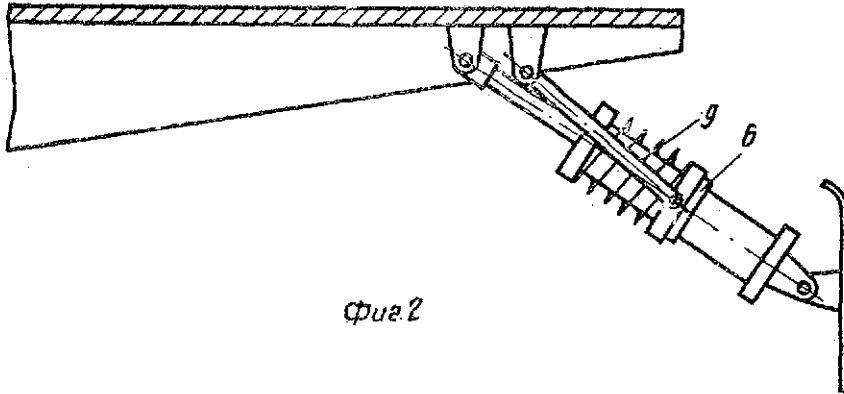
Перед проходом выемочной машины устройство находится в сложном положении, располагаясь под перекрытием секции, и не препятствует проходу людей и выемочной машины. После прохода выемочной машины рабочая жидкость под давлением подается в поршневую полость гидродомкрата. Одновременно с раздвижкой происходит его разворот в сторону забоя до прилегания к нему прижимного щита. Указанный разворот происходит без проскальзывания корпуса сквозь хомут, так как этому препятствует сила прижатия хомута 7 к упорному бурту 6 за счет деформации упругого элемента. После прилегания щита к плоскости забоя разворот гидродомкрата прекращается, но продолжается его раздвижка до активного прижатия щита к забою. При этом усилие раздвижки превышает силу упругого элемента от предварительной деформации, которая увеличивается, а корпус гидродомкрата начинает выдвигаться из свободно охватывающего его неподвижного хомута до активного внедрения щита в забой. При этом реакция со стороны забоя передается на перекрытие, увеличивая его несущую способность.

Величина предварительной деформации упругого элемента регулируется упорным буртом-гайкой до такой силы прижатия хомута к бурту, которая больше, чем усилие гидродомкрата, расходуемое на его разворот. Плавность регулирования позволяет создать оптимальную величину предварительной деформации, обеспечивающую, с одной стороны, разворот устройства в рабочее положение без проскальзывания корпуса гидродомкрата сквозь хомут и, с другой стороны, меньшее усилие раз-

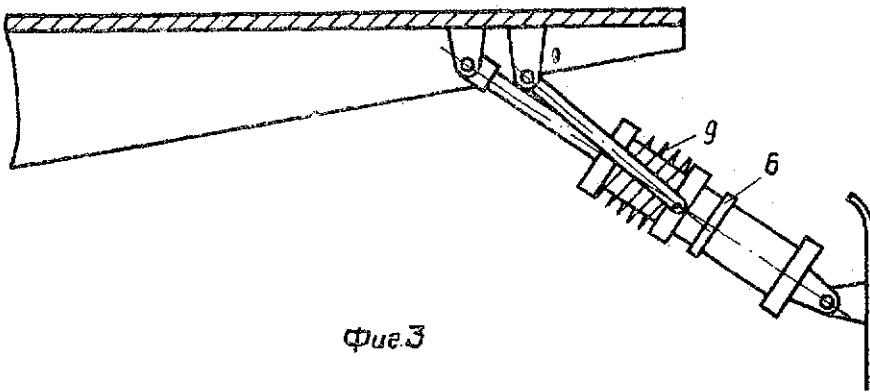
движки гидродомкрата, расходуемое на дальнейшую деформацию упругого элемента при упоре щита в забой.

Для отвода устройства от забоя рабочая жидкость под давлением подается в штоковую полость гидродомкрата. При этом корпус гидродомкрата 5

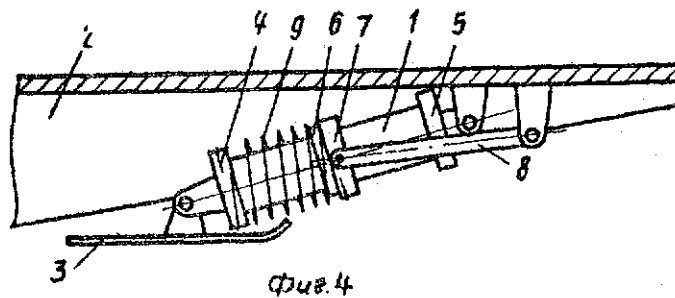
5, разворачивается в исходное положение до упора в перекрытие. Таким образом, устройство для крепления забоя такой конструкции, в которой подпружиненный хомут свободно охватывает корпус гидродомкрата, тяга выполнена раздвижной, а упорный бурт - в виде гайки, надежно в работе, обеспечивает плавную регулировку кинематических и силовых параметров устройства. 10



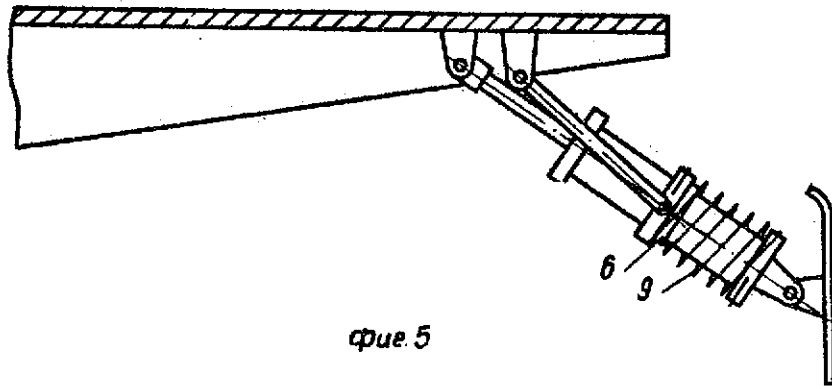
Фиг. 2



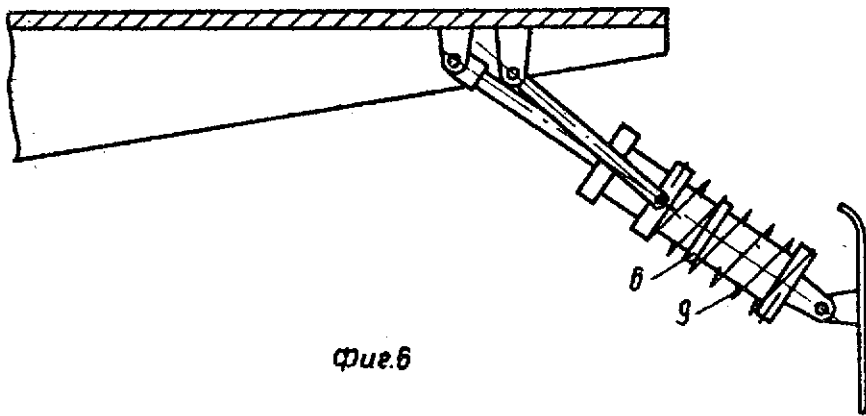
Фиг. 3



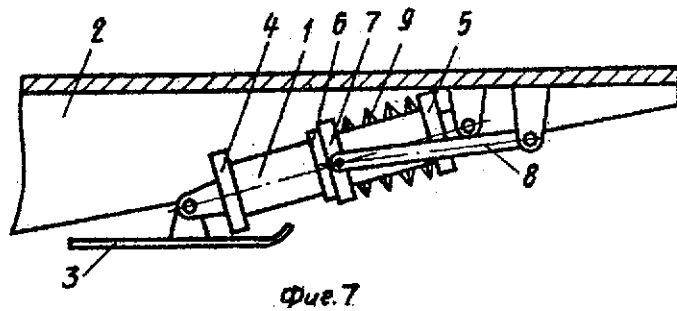
Фиг. 4



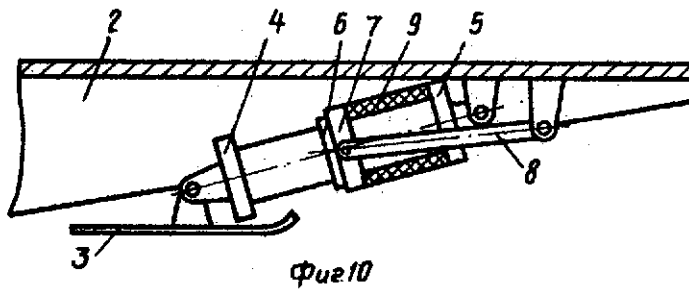
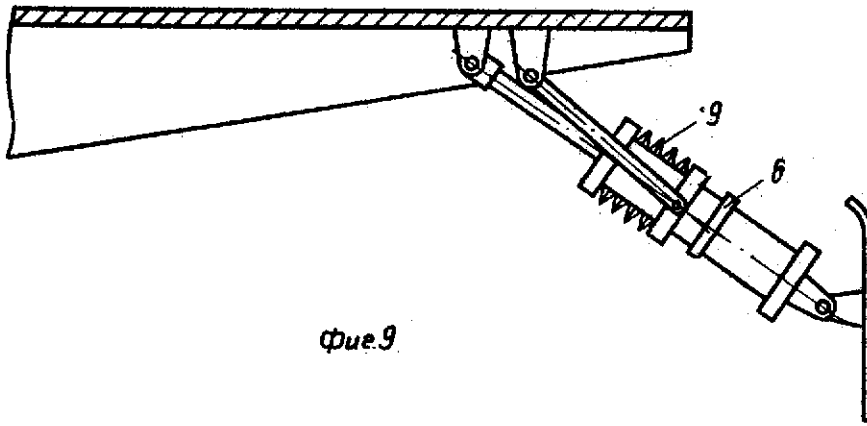
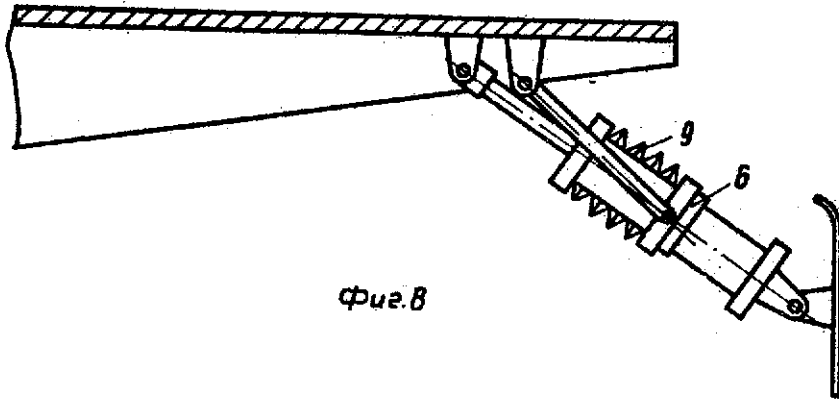
Фиг. 5

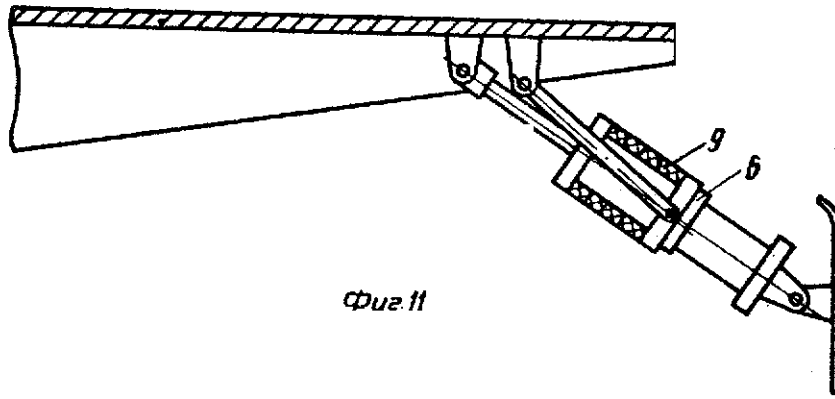


Фиг. 6

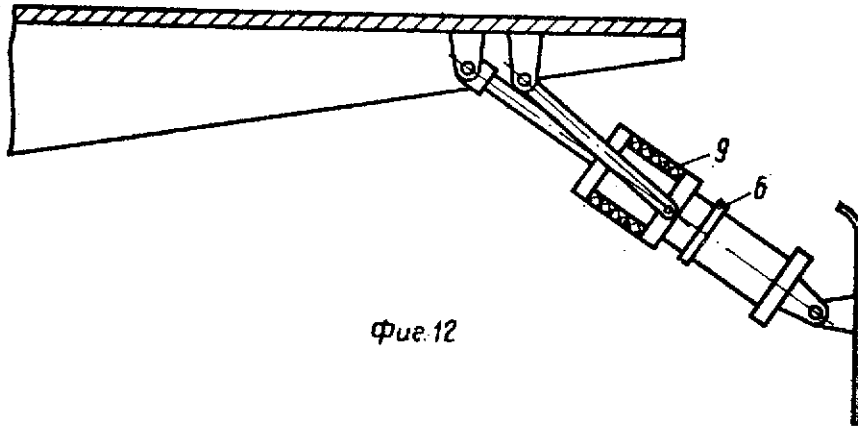


Фиг. 7

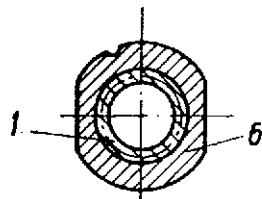




Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16

Составитель В. Пономарева
 Редактор С. Тимохина Техред М. Гергель Корректор Ю. Макаренко

 Заказ 11170/38 Тираж 442 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

 филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1067221

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Устройство для крепления забоя"

Автор (авторы): Коршунов Анатолий Николаевич, Александров Борис Алексеевич, Антонов Юрий Анатольевич, Буялич Геннадий Данилович, Леконцев Юрий Михайлович, Костромов Олег Семенович, Старченко Виктор Зиновьевич и Ведяпин Михаил Гаврилович

Заявитель: КУЗБАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Заявка № 3478767 Приоритет изобретения 18 июня 1982г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

15 сентября 1983г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела