



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012105576/03, 20.08.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.08.2009

(43) Дата публикации заявки: 27.08.2013 Бюл. № 24

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 17.02.2012(86) Заявка РСТ:
EP 2009/006033 (20.08.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/020484 (24.02.2011)

Адрес для переписки:

105082, Москва, Спартаковский пер., 2, стр.1,
секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ"

(71) Заявитель(и):

РАГ АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ (DE)

(72) Автор(ы):

ЮНКЕР Мартин (DE),**МОЦАР Армин (DE)****(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПРИЗАБОЙНОГО ПРОСТРАНСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМ
АВТОМАТИЗАЦИИ****(57) Формула изобретения**

1. Способ автоматического получения заданного призабойного пространства, имеющий забойный конвейер (20), очистной комбайн (22) с барабанным исполнительным органом в качестве добычной машины, а также гидравлическую щитовую крепь действующих очистных забоев в подземной разработке месторождений каменного угля, в котором

посредством по меньшей мере одного установленного на перекрытии (13) кровли пласта остовов (10) щитовой крепи датчика (17) наклона определяют наклон перекрытия (13) кровли пласта относительно горизонтали в направлении разработки и/или в направлении очистной выемки очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом, и

из определенных таким образом углов прохождения кровли пласта на остовах (10) щитовой крепи в блоке вычислительной машины устанавливают прохождение горизонта (30) кровли пласта, и в котором

за счет регистрации пути шагового перемещения каждого остова (10) щитовой крепи посредством расположенного на опорном полوزه (11) остова (10) щитовой крепи измерительного устройства (19) пути определяют глубину реза очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом при каждом добычном ходе, и в котором, кроме того,

посредством установленных на очистном комбайне (22) с барабанным

исполнительным органом датчиков (25) регистрируют высоту реза очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом,

при этом установку высоты реза очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом направляют на соответствующий угол прохождения кровли пласта для получения заданного призабойного пространства.

2. Способ по п.1, в котором посредством установленных по меньшей мере на трех из четырех основных конструктивных деталях каждого остова (10) щитовой крепи, таких как опорный полз (11), завальный щит (14), опорные направляющие рычаги (16) и перекрытие (13) кровли пласта, датчиков (17) наклона определяют наклон перекрытия (13) кровли пласта относительно горизонтали, и

из измеренных данных в блоке вычислительной машины посредством сравнения с хранимыми в нем, задающими геометрическую ориентацию конструктивных деталей и их движение во время шагового перемещения основными данными определяют в каждом случае соответствующую пласту высоту щита в области между перекрытием (13) кровли пласта и опорным ползком (11), и

из этого, с учетом конструктивной высоты перекрытия (13) кровли пласта и опорного полза (11), устанавливают соответствующую пласту высоту свободно вырезанного очистным комбайном (22) с барабанным исполнительным органом забойного пространства, и в котором

на основе полученных данных определяют геометрию свободно вырезанного забойного пространства на каждом остова (10) щитовой крепи.

3. Способ по п.1 или 2, в котором высоты реза, выполняющего рез на кровле пласта опережающего барабана (22) у кровли пласта и выполняющего рез на почве пласта отстающего барабана (24) у почвы пласта, определяют на основе регистрирующих положение кронштейнов (40) барабанов датчиков, и

при прохождении очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом мимо каждого остова (10) щитовой крепи общую высоту реза приводят в соотношение с определенным с помощью вычислительной машины на соответствующем остова (10) щитовой крепи размером призабойного пространства.

4. Способ по п.1 или 2, в котором наклон забойного конвейера (20) и/или очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом относительно горизонтали в направлении шагового перемещения остовов (10) щитовой крепи определяют посредством установленных на забойном конвейере (20) и/или очистном комбайне (22) с барабанным исполнительным органом датчиков наклона.

5. Способ по п.4, в котором угол наклона забойного конвейера (20) и/или очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом приводят в соотношение с установленным на опорном ползе (11) остова (10) щитовой крепи и/или на перекрытии (13) кровли пласта углом наклона, и

образованный из этого угол разности вовлекается в расчет получающегося при нескольких следующих один за другим добычных ходах очистного комбайна с барабанным исполнительным органом призабойного пространства.

6. Способ по п.1, в котором при снижении величины для высоты реза очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом ниже высоты щита определяют начавшуюся конвергенцию, и компенсируют конвергенцию за счет адаптации высоты реза.

7. Способ по п.2, в котором за счет определения наклона перекрытия (13) кровли пласта остовов (10) щитовой крепи в направлении разработки устанавливают проходание впадин и/или седловин в направлении разработки, и

за счет установленных изменений наклона перекрытия (13) кровли пласта в течение заданного периода времени предварительно рассчитывают изменение призабойного

пространства и соответственно регулируют управление работой резания очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом.

8. Способ по п.2, в котором за счет определения наклона отдельных остовов (10) щитовой крепи поперек направления разработки устанавливают прохождение впадин и/или седловин в направлении очистной выемки очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом, и

положением барабанов (23, 24) очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом в забойном пространстве управляют таким образом, что барабаны (23, 24) следуют установленному прохождению впадин или седловин.

9. Способ по п.1, в котором перед началом добычной работы и/или во время добычи при изменяющемся прохождении пласта выполняют управляемый вручную обучающий ход очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом с ручным направлением барабанов на горизонте (30) кровли пласта и к горизонту (31) почвы пласта, и профиль реза обучающего хода регистрируют и вводят в память блока вычислительной машины таким образом, что

очистной комбайн (22) с барабанным исполнительным органом при следующих за обучающим ходом добычных ходах автоматически выполняет введенный в память профиль реза.

10. Способ по п.9, в котором при обучающем ходе очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом определяют угол продольного наклона и/или угол поперечного наклона барабанов (23, 24) очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом относительно вертикали и привлекают при установлении подлежащего повторению профиля реза, при этом сглаживают возникающие при последующих добычных ходах угловые отклонения.

11. Способ по п.1 или 2, в котором на основе данных установленной на очистном комбайне (22) с барабанным исполнительным органом и направленной на угольный забой инфракрасной камеры устанавливают положение внедренных в пласт породных прослоек, и

на основе присущего пласту, известного положения породного прослойка относительно горизонта (30) кровли пласта определяют во время добычного хода прохождение горизонта (30) кровли пласта в направлении очистной выемки, и

по этому ориентируют положение опережающего барабана (23) у кровли пласта при последующем добычном ходе очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом, и

при этом положение отстающего барабана (24) у почвы пласта устанавливают с допущением остающейся одинаковой мощности пласта.

12. Способ по п.1 или 2, в котором определенное из установленных углов прохождения кровли пласта в области остовов (10) щитовой крепи прохождение кровли пласта сравнивают с заданным посредством обучающего хода и/или на основе определения положения породного прослойка профилем реза очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом, и

при устанавливаемом с помощью вычислительной машины врезе очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом в кровлю пласта проводят коррекцию направления реза опережающего барабана (23) у кровли пласта для адаптации к прохождению кровли (30) пласта.

13. Способ по п.12, в котором проводят адаптацию направления реза отстающего барабана (24) у почвы пласта к коррекции направления реза опережающего барабана (23) у кровли пласта для получения заданного призабойного пространства.

14. Способ по п.1 или 2, в котором посредством установленного на машинном корпусе (41) очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом между

его барабанами (23, 24) и направленного на угольный забой радиолокационного датчика во время добычного хода определяют прохождение горизонта (30) кровли пласта в направлении очистной выемки и сравнивают с выведенным из углов прохождения кровли пласта прохождением горизонта кровли пласта, и, при необходимости, проводят коррекцию высоты реза барабанов (23, 24) очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом.

15. Способ по п.14, в котором посредством радиолокационного датчика дополнительно определяют прохождение горизонта (31) почвы пласта в направлении очистной выемки очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом, и устанавливают и, при необходимости, корректируют положение отстающего барабана (24) у почвы пласта относительно положения горизонта (31) почвы пласта.

16. Способ по п.1 или 2, в котором посредством установленных на барабанах (23, 24), пригодных для проведения инерциальной навигации датчиков соответствующее положение барабана в забойном пространстве постоянно регистрируют в виде пространственных координат, и

при расположении в ряд зарегистрированных во время добычного хода пространственных координат моделируют соответственно свободно вырезанный барабанами (23, 24) добычный канал в трехмерном пространстве и сравнивают с рассчитанной с привлечением положения остовов (10) щитовой крепи геометрией забойного пространства.

17. Способ по п.16, в котором за счет расположения в ряд смоделированных для нескольких следующих один за другим добычных ходов добычных каналов в трехмерном пространстве создают модель для прохождения горизонта (32) пласта в направлении разработки и сравнивают с моделью прохождения горизонта пласта, рассчитанной на основе забойных пространств, соответственно рассчитанных по своей геометрии для серии из нескольких добычных ходов.

18. Способ по п.1 или 2, в котором посредством по меньшей мере одного установленного на машинном корпусе (41) очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом радиолокационного датчика (42) измеряют расстояние между верхним краем машинного корпуса (41) и нижней стороной подводящего опору при добычной работе перекрытия (13) кровли пласта остова (10) щитовой крепи, и

в качестве фактической величины для проходной высоты очистного комбайна (22) с барабанным исполнительным органом под остовами (10) щитовой крепи вводят в блок вычислительной машины и сравнивают там с хранимой в памяти заданной величиной,

при этом при установленном отклонении формируют управляющие команды для адаптации высоты реза по меньшей мере одного из обоих барабанов очистного комбайна с барабанным исполнительным органом.

19. Способ по п.18, в котором из полученных на остовах (10) щитовой крепи данных рассчитывают в каждом случае соответствующую пласту высоту каждого остова (10) щитовой крепи на переднем конце перекрытия (13) кровли пласта в качестве меры для фактического призабойного пространства, и

определенные таким образом фактические величины расчета высоты щита подают на обрабатывающий фактические величины из измерения проходной высоты блок вычислительной машины.

20. Способ по п.18, в котором дополнительно установленные при следующих один за другим добычных ходах за счет соответственно сформированных управляющих команд величины коррекции для высоты реза барабанов (23, 24) сравнивают между собой, и

определенную из величин коррекции суммарную величину привлекают в качестве

меры для начавшейся конвергенции, которую при будущих добычных ходах учитывают при определении необходимой адаптации высоты реза барабанов (23, 24).

RU 2012105576 A

RU 2012105576 A