



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) **KZ** (13) **U** (11) **4700**  
(51) *G01C 15/00* (2006.01)  
*G01C 15/04* (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2019/1091.2

(22) 12.12.2019

(45) 13.03.2020, бюл.№10

(72) Касымканова Хайни-Камаль Михайловна;  
Умирбаева Алия Батухановна; Доненбаева Назгуль  
Сериковна; Кудайбергенов Муратбек  
Касимбекович; Нурпеисова Маржан Байсановна;  
Жалгасбеков Ермек Жұмағұлұлы

(73) Жалгасбеков Ермек Жұмағұлұлы

(56) KZ 1586 U, 27.07.2016

(54) **ПОСТОЯННЫЙ ГРУНТОВЫЙ РЕПЕР  
ДЛЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**

(57) Грунтовый репер содержит опору, выполненную в виде круглого бетонного основания 1, на верхней поверхности которого установлена металлическая плита 2. В центре плиты 2 выполнен центр с установленными плано-высотными координатами X, Y, Z в виде резьбы для установки трегера прибора 3. Основание 1 закладывается в

землю выше зоны наименьшего замерзания и засыпается фунтом. Часть его расположена над земной поверхностью. На поверхность металлической плиты 2 для предохранения от внешних воздействий накрывают пластиковая защитой 4, снабженным фиксирующим устройством 6.

Постоянный грунтовый репер используют следующим образом.

Пластиковая защитой 4 снимается и трегер прибора закручивается на центр репера 3, после чего пластиковая защита устанавливается на свое место, с помощью фиксирующего устройства 6. После этого сразу же приступают к измерениям, не центрируя геодезический прибор. т.к. исключена необходимость переносить штатив, и геодезические приборы дополнительно не центрируются, то значительно повышается удобство эксплуатации репера.

(19) KZ (13) U (11) 4700

Полезная модель относится к геодезии и предназначена для постоянной установки геодезических приборов, в том числе высокоточных электронных, лазерных и роботизированных приборов при проведении геомониторинга земной поверхности.

Техническим результатом является защита прибора и репера от внешних воздействий, в том числе атмосферных.

Репер содержит опору, на верхней поверхности которой выполнен центр с резьбой для установки прибора с установленными планово-высотными координатами X, Y, Z.

Помимо этого, опора репера выполнена в виде бетонного или железобетонного основания, на верхней поверхности которого закреплена металлическая плита, а центр с установленными планово-высотными координатами выполнен в виде резьбы для установки прибора.

При геомеханическом мониторинге земной поверхности используются разные конструкции опорных и рабочих реперов. Многолетние инструментальные наблюдения показали трудоёмкость полевых работ, особенно перенос с одного пункта в другой комплекта приборов (сам прибор, штатив, рейки и др.).

Известен грунтовый репер, используемый при геомониторинге земной поверхности (М.Б. Нурпеисова, Д.М. Кыргызбаева, А.А. Бек и др. KZ 1586 U, 27.07.2016) Постоянный грунтовый репер используемый при геомониторинге земной поверхности. Он содержит опору, на поверхности которой выполнен центр с установленными планово-высотными координатами и закреплена рама, которая снабжена установочным устройством для геодезического прибора, размещенным над указанным центром с колпаком, установленным над указанной рамой с установочным устройством и снабженным запорным приспособлением.

Недостатком данной конструкции репера является отклонение установленного прибора от центра в связи с подвижностью закрепительного приспособления и не защищенность прибора от внешних воздействий (атмосферных воздействий) во время длительной съемки.

Техническим результатом является выполнение центра репера с установленными планово-высотными координатами в виде резьбы для установки прибора.

Для достижения указанного технического результата постоянный грунтовый репер, используемый при геомониторинге земной поверхности, содержащий опору, на верхней поверхности которой расположен центр с установленными планово-высотными координатами выполняется с резьбой для установки на нем прибора.

На фиг. 1 изображен поперечный разрез постоянного грунтового репера, используемого при геомониторинге земной поверхности.

Грунтовый репер содержит опору, выполненную в виде круглого бетонного основания

1, на верхней поверхности которого установлена металлическая плита 2. В центре плиты 2 выполнен центр с установленными планово-высотными координатами X, Y, Z в виде резьбы для установки трегера прибора 3. Основание 1 закладывается в землю выше зоны наименьшего замерзания и засыпается фунтом. Часть его расположена над земной поверхностью. На поверхность металлической плиты 2 для предохранения от внешних воздействий накрывают пластиковую защиту 4, снабженным фиксирующим устройством 6.

Постоянный грунтовый репер используют следующим образом.

Пластиковая защита 4 снимается и трегер прибора закручивается на центр репера 3, после чего пластиковая защита устанавливается на свое место, с помощью фиксирующего устройства 6. После этого сразу же приступают к измерениям, не центрируя геодезический прибор. Т.к. исключена необходимость переносить штатив, и геодезические приборы дополнительно не центрируются, то значительно повышается удобство эксплуатации репера.

#### ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

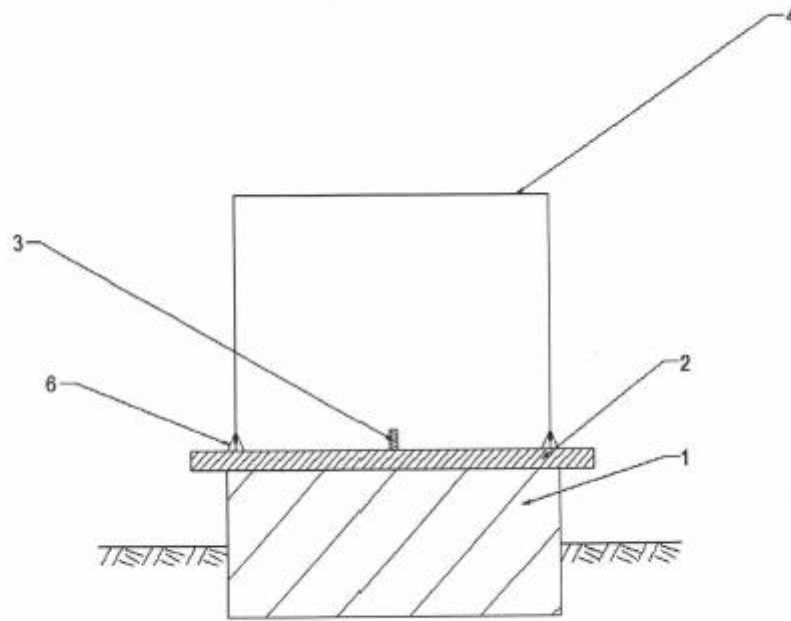
1. Постоянный грунтовый репер, используемый при геомониторинге земной поверхности, содержащий опору, на верхней поверхности которой выполнен центр с установленными планово-высотными координатами и закреплена рама, которая снабжена установочным устройством для геодезического прибора, размещенным над указанным центром, **отличающийся** тем, что выполнен с колпаком, установленным над указанной рамой с установочным устройством и снабженным запорным приспособлением.

2. Репер по п.1, **отличающийся** тем, что установочное устройство для геодезического прибора выполнено в виде резьбы.

3. Репер по п.2, **отличающийся** тем, что опора выполнена в виде бетонного или железобетонного основания, на верхней поверхности которого закреплена металлическая плита, а центр с установленными планово-высотными координатами выполнен в виде резьбы.

4. Репер по п.п.1-3, **отличающийся** тем, что запорное приспособление содержит, по меньшей мере, одно ушко, закрепленное на опоре внутри колпака, и, по меньшей мере, один крючок, закрепленный с внутренней стороны колпака на оси, установленной в отверстии стенки колпака, с возможностью поворота посредством ручки, установленной на указанной оси с наружной стороны колпака, и взаимодействия с ушком

5. Репер по любому из п.п. 1-4, **отличающийся** тем, что часть опоры расположена над поверхностью земли.



Фиг. 1

Верстка Э. Жетписбаева  
Корректор Г. Косанова