

Винахід відноситься до засобів контролю горизонтальності, що застосовуються, зокрема, в кранобудуванні.

Відомий, як аналог, маятниковий показчик нахилу крана, що містить висок з тягарцем на стержні, підвішеному верхню петлею на пальці опорної частини крана з можливістю вільного вертикального провисання виска, під центрально загостреним нижнім кінцем стержня з незначним зазором в поперечній площині розташована шкала, проградуйована концентричними кільцями [див., наприклад, книжку ББК 39.33 Л.В. Зайцев и др. "Автомобильные краны". М. "Высшая школа" 1978г. Стр.166, рис. 101в. Ксерокопії титульної сторінки і сторінок 166 та 167 додані до матеріалів даної заявки в 1 прим.].

При виставленні крана на опори керуються положенням виска відносно шкали, добиваючись співпадання його з центром шкали, а в транспортному стані крана висок жорстко фіксують на опорній рамі.

Недолік аналога полягає в складності точного виставлення шкали відносно конструкції крана, що вимагає строгої паралельності вертикалі між точкою підвішування виска і центром шкали до вертикальної вісі опорно-поворотного круга крана, надалі - ОПК.

Відомий також, вибраний як прототип за більшістю співпадаючих суттєвих ознак, рідинний показчик нахилу крана, принцип дії якого оснований на властивості вільної поверхні рідини зберігати горизонтальне положення. Прототип містить залитий рідиною корпус, герметичне закритий згори випуклою прозорою кришкою зі шкалою, проградуйованою концентричними кільцями, і повітряну бульбашку в рідині під шкалою (див. ту ж саму книжку, стор.167, рис.102).

При виставленні крана на опори керуються положенням повітряної бульбашки, добиваючись співпадання її з центром шкали. За встановленням в кабіні крана прототипом кранівник орієнтується про небезпечний нахил крана під час роботи.

Недолік прототипа, як і аналога, полягає в складності точного виставлення шкали відносно конструкцій крана, що вимагає строгої паралельності горизонтальній поверхні рідини до площини ОПК крана.

Для досягнення такої паралельності лінійно-видовженим рідинним рівнем вимірюють горизонтальність положення прилеглих до ОПК конструкцій уздовж і впоперек крана, маніпулюючи опорами, і після досягнення їх горизонтальності регулюють і фіксують відповідне положення показчика нахилу крана, що є довготривалою і трудомісткою операцією.

Однак, таке регулювання положення показчика нахилу крана є не досконалим через можливі відхилення паралельності площин ОПК і прилеглих до нього конструкцій при їх виготовленні, а вимірювання таким видовженим рівнем площини самого ОПК неможливе через недостатню поверхню контакту рівня з малим сегментом краю ОПК і недоступність в тісному проміжку між опорною і поворотною частинами крана.

Технічним завданням винаходу є підвищення точності регулювання положення показчика нахилу крана.

Для вирішення поставленого завдання запропонована конструкція пристрою для контролю горизонтальності крана поряд з суттєвими ознаками, властивими для прототипа, такими як корпус, залитий рідиною з повітряною бульбашкою і з прозорою кришкою зі шкалою, містить нові, відмінні від прототипа суттєві ознаки, а саме - корпус нерухомо прикріплений до скоби, виконаної з контактними губками на кінцях бокових планок, відстань між кінцями яких співрозмірна діаметру ОПК крана і одна планка приєднана до скоби шарнірно.

Сам пристрій попередньо відрегульований встановленням губок на горизонтальній контрольній повірочній плиті з забезпеченням положення бульбашки на шкалі, що відповідає горизонталі, з врахуванням відсутності будь-якого шату в шарнірі.

В процесі регулювання положення показчика нахилу крана скобу з попередньо розведеними в шарнірі планками вводять в проміжок між опорною і поворотною рамами крана з бокової сторони крана з охопленням ОПК, зустрічним зведенням планок здійснюють контакт їх губок з верхньою площиною країв ОПК і за положенням бульбашки на шкалі, оперуючи боковими опорами крана, досягають горизонтального поздовжнього положення крана, потім повторюють цю ж операцій в поперечному напрямі крана, оперуючи задніми опорами, а після цього регулюють і фіксують положення показчиків нахилу крана, як маятникового, так і рідинного при співпаданні виска одного і бульбашки другого з центром своєї шкали.

Отже, нова сукупність суттєвих ознак, в порівнянні з прототипом, підвищує точність регулювання положення показчика нахилу крана за рахунок зняття виміру з самого ОПК, а не з прилеглих до нього конструкцій, і за рахунок здійснення лише двох операцій вимірювання.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де:

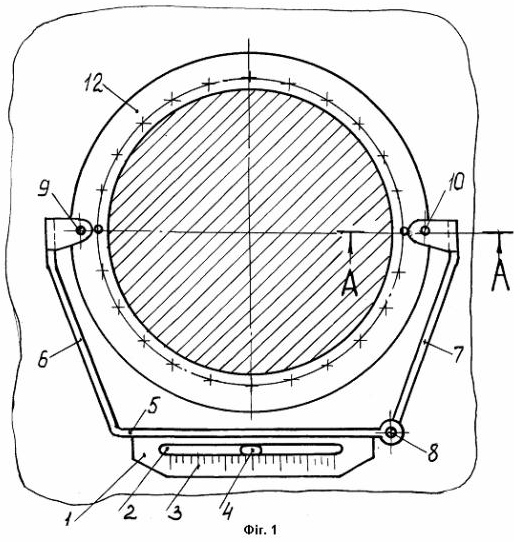
на Фіг.1 зображений загальний вид пристрою для регулювання показчика нахилу крана;

на Фіг.2 - перетин по стрілці А-А Фіг.1 збільшена.

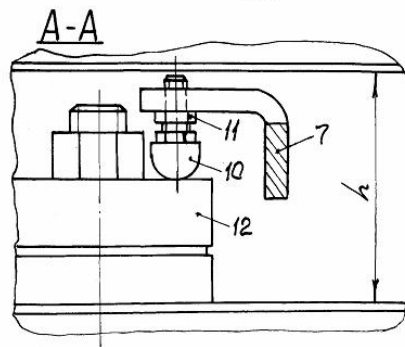
Пристрій для контролю горизонтальності крана складається з корпусу 1 /Фіг.1/ з прозорою кришкою 2 зі шкалою 3. Герметична порожнина під кришкою 2 залита рідиною з повітряною бульбашкою 4. Корпус 1 нерухомо прикріплений до скоби 5 з боковими планками 6 і 7. Остання приєднана до скоби 5 шарніром 8. Планки 6 і 7 на кінцях обладнані контактними губками 9 і 10, одна з яких виконана з можливістю фіксованого контргайкою 11 регулювання /Фіг.2/, при цьому відстань між кінцями планок співрозмірна діаметру ОПК 12 крана /Фіг.1/.

Пристрій відрегульований встановленням губок 9 і 10 на горизонтальній контрольній повірочній плиті в лабораторних умовах з забезпеченням положення бульбашки 4 на шкалі 3, що відповідає горизонталі, чому сприяє можливість мірного переміщення і фіксації контргайкою 11 губки 10.

Скобу 5 з попередньо розведеними в шарнірі 8 планками 6 і 7 вводять в проміжок h між опорною і поворотною рамою з бокової сторони крана з охопленням ОПК 12. Зустрічним завданням планок 6 і 7 здійснюють контакт губок 9 і 10 з верхньою площиною країв ОПК і за положенням бульбашки 4 на шкалі 3, оперуючи боковими опорами крана, досягають горизонтального поздовжнього положення крана. Потім повторюють ту ж операцію в поперечному напрямі крана, оперуючи задніми опорами, а після цього регулюють і фіксують положення показчиків нахилу крана, як маятникового, так і рідинного, при співпаданні виска одного і бульбашки другого з центром своєї шкали.



Фиг. 1



Фиг. 2