

Винахід відноситься до кранобудування.

Відома, як аналог, телескопічна багатосекційна стріла, що містить вершу нерухому секцію, другу, третю і т.д. рухомі секції і розташований в порожнині коробчастих секцій стріли привід телескопування рухомих секцій одним гідроциліндром з захоплювачами, фіксаторами і системою управління /див. опис винаходу до патенту України № 51784. кл. 6 В 66 С 23/68, 1999 р./.

В процесі роботи аналога системою управління досягають захоплення гідроциліндром визначеної рухомої секції, її телескопування, фіксації відносно попередньої секції і зворотного руху гідроциліндра за наступною рухомою секцією.

Аналог не зручний для періодичного контролю технічного стану елементів приводу телескопування рухомих секцій через необхідність повного розібрання секцій стріли для доступу до контрольованих елементів, що надовго призупиняє експлуатацію крана.

Відома також, вибрана як прототип за більшістю співпадаючих суттєвих ознак, телескопічна стріла крана, що містить першу нерухому секцію, другу і третю рухомі секції і привід їх телескопування, виконаний у вигляді змонтованих уздовж рухомих секцій вільно обертових роликів, спряжених з гвинтами, встановленими на суміжній секції і зафіксованими в осьовому напрямку з можливістю обертання від мотора, довжина кожного гвинта більша від кроку розташування роликів, а крок гвинта кратний кроку розташування роликів, при цьому перший гвинт встановлений ззовні на протилежному від основи кінці першої секції - нерухомої, а другий гвинт встановлений в порожнині коробки третьої секції - рухомої (див. ОВ до патенту України № 27553, кл. 6 В 66 С 23/04, 1995 р.).

В процесі роботи прототипа обертовий від мотора гвинт просуває спряжені з ним ролики суміжної секції разом з нею.

Прототипу властивий зручний для періодичного контролю технічного стану елементів привід телескопування другої рухомої секції відносно першої нерухомої, оскільки перший гвинт встановлений назовні стріли і спряжені з ним ролики рухомої секції в її висунутому стані також знаходяться назовні,

Однак, привід телескопування третьої рухомої секції через розташування другого гвинта і спряжених з ним роликів в порожнині секції є не зручним для періодичного контролю технічного стану і так само, як аналог, потребує розібрання секцій стріли.

Технічним завданням винаходу є підвищення експлуатаційних якостей телескопічної стріли крана за рахунок усунення довготривалого призупинення експлуатації крана на розібрання секцій стріли для періодичного контролю технічного стану елементів приводу телескопування рухомих секцій.

Для вирішення поставленого завдання запропонована конструкція телескопічної стріли крана поряд з суттєвими ознаками, властивими для прототипа, такими як перша нерухома секція, друга і третя рухомі секції і привід їх телескопування, виконаний у вигляді змонтованих уздовж рухомих секцій вільно обертових роликів, спряжених з гвинтами, встановленими на суміжних секціях і зафіксованими в осьовому напрямку з можливістю обертання від мотора, довжина кожного гвинта більша від кроку розташування роликів, а крок гвинта кратний кроку розташування роликів, при цьому перший гвинт встановлений ззовні на протилежному від основи кінці першої секції - нерухомої, містить нові, відмінні від прототипа суттєві ознаки, а саме - в осьовій порожнині першого гвинта співвісно встановлений вал, з'єднаний з мотором і обладнаний перемикачем примусового включення чи вимкнення обертання гвинта від вала з можливістю з'єднання вала з другим гвинтом при вимкненому першому гвинті, при цьому другий гвинт встановлений ззовні на протилежному від основи кінці другої секції - рухомої, перемикач складається з круглого хвостовика, зафіксованого від обертання в центральному отворі вала, зустрічний валу кінець хвостовика загострений клином, нахилені площини якого перетнуті перпендикулярним наскрізним пазом і спряжені зі скошеними торцями пальців, встановлених в діаметральному отворі вала і зустрічне стягнута пружиною через згаданий наскрізний паз з можливістю зачеплення з радіальними пазами концентричної до вала кришки осьової порожнини першого гвинта, а протилежний кінець хвостовика обладнаний півмуфтою, зафіксованою від обертання на хвостовику з можливістю зворотно-поступального руху і з'єднання з опозитною півмуфтою, кінематично зв'язаною з другим гвинтом, при цьому приводи телескопування обох рухомих секцій задіяні від лише одного мотора.

В процесі роботи телескопічної стріли крана з втягнутими рухомими секціями в нерухому, спочатку зміщують півмуфту на хвостовику в напрямі до другого гвинта і кінематичного з'єднання з ним обертового від мотора вала при вимкненому першому гвинті - висувають третю рухому секцію з другої рухомої секції, яка залишається втягнутою в першу нерухому секцію. По закінченні руху третьої рухомої секції зворотно зміщують півмуфту на хвостовику до упору в ступень проточки хвостовика і далі продовжують це зміщення разом з хвостовиком, при цьому другий гвинт залишається нерухомим і фіксує висунутий стан третьої рухомої секції відносно другої, а клин хвостовика діаметрально роздає пальці вала, долаючи зусилля стягуючої їх пружини, і вводить вал в зачеплення з першим гвинтом - висувається друга рухому секція з першої нерухомої. По завершенні руху другої рухомої секції стріла набуває повністю висунутого стану, зручного контролю технічного стану елементів приводів телескопування рухомих секцій, оскільки гвинти і ролики знаходяться назовні секцій і огляд їх не потребує розібрання секцій стріли. Втягування рухомих секцій стріли здійснюють у зворотному порядку при зворотному напрямі обертання мотора.

Отже, нова сукупність суттєвих ознак задовольняє вимоги технічного завдання винаходу.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де:

на фіг.1 зображений загальний вид телескопічної стріли крана;

на фіг.2 - перемикач обертання гвинтів;

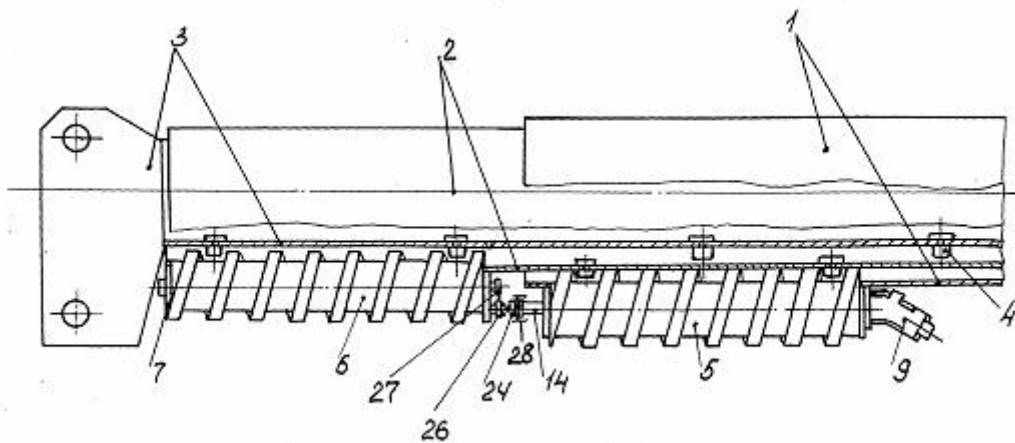
на фіг.3 - перетин по стрілці А-А фіг.2.

Телескопічна стріла крана (фіг.1) складається з першої нерухомої секції 1, другої рухомої секції 2 і

третьої рухомої секції 3. Уздовж нижніх поясів коробок рухомих секцій 2 і 3 змонтовані вільно обертові ролики 4. Ролики секції 2 спряжені з першим гвинтом 5, встановленим ззовні на протилежному кінці від основи секції 1, а ролики секції 3 спряжені з другим гвинтом 6, встановленим ззовні на протилежному від основи кінці секції 2. Гвинти 5 і 6 зафіксовані в осьовому напрямку кронштейнами 7 з можливістю обертання в підшипниках 8 (фіг.2) від мотора 9 (фіг.1). Довжина кожного гвинта 5 і 6 більша від кроку розташування роликів 4, а крок кожного гвинта кратний кроку розташування роликів. В осьовій порожнині 10 (фіг.2) в торцевих кришках 11 через підшипники 12 співвісно встановлений вал 13, з'єднаний з мотором 9 і обладнаний перемикачем примусового включення чи вимкнення обертання гвинта 5 від вала 13 з можливістю з'єднання останнього з гвинтом 6 при вимкнутому гвинті 5. Перемикач складається з круглого хвостовика 14, зафіксованого шпонкою 15 від обертання в центральному отворі 16 вала 13 з можливістю зворотно-поступального руху по довжині, обмеженій штифтом 17. Кінець хвостовика 14 загострений клином 18, нахилені площини якого перетнуті перпендикулярним наскрізним пазом 19 (фіг.3) і спряжені зі скошеними торцями пальців 20 (фіг.2), встановлених в діаметральному отворі вала 13 і зустрічне стягнута пружиною 21 через поперечні штифти 22 скрізь паз 19 з можливістю зачеплення і роз'єднання з радіальними пазами 23 кришки 11. Другий кінець хвостовика 14 обладнаний півмуфтою 24, зафіксованою від обертання на хвостовику шпонкою 25 з можливістю зворотно-поступального руху і з'єднання з опозитною півмуфтою 26, кінематично зв'язаною з гвинтом 6 (фіг.1) через ланцюгову передачу з зірочками 27 (фіг.2) для компенсації ексцентриситету між гвинтами 5 і 6. Для примусового зворотно-поступального руху півмуфта 24 устаткована вилкою 28 з каменями 29 в зовнішній канавці. Важіль вилки 28 (фіг.3) встановлений на шарнірі 30 і відтиснутий пружиною 31 від упора 32 через тягу 33. Нерухома вісь шарніра 30 і упор 32 належать нерухомій секції 1 стріли. Тяга 33 тросиком 34 з'єднана з копіром 35, гнізда якого відповідають потрібним положенням півмуфти 24. Копір 35 встановлений в кабіні крана.

Телескопічна стріла крана працює наступним чином:

При втягнутих рухомих секціях 2 і 3 в нерухому 1 спочатку через тросик 34 і вилку 28 зміщують півмуфту 24 до зачеплення з півмуфтою 26, тоді обертання мотора 9 через вал 13, хвостовик 14, півмуфти 24 і 26 та ланцюгову передачу з зірочками 27 передається гвинту 6, а гвинт 5 вимкнута, і секція 3 висувається із секції 2. По закінченні руху секції 3 зворотно зміщують півмуфту 24 до упору в ступень проточки хвостовика 14 і далі продовжують це зміщення разом з хвостовиком, при цьому гвинт 6 залишається нерухомим і фіксує висунутий стан секції 3 відносно секції 2, а клин 18 діаметрально роздає пальці 20, долаючи зусилля пружини 21, і вводить вал 13 в зачеплення з гвинтом 5 - висувається секція 2 з секції 1. По завершенні руху секції 2 разом з секцією 3 стріла набуває повністю висунутого стану, зручного для огляду роликів 4 на секціях 2 і 3, т.я. ролики 4 знаходяться назовні секцій, як і гвинти 5 і 6. Втягування секцій 2 і 3 здійснюють у зворотному порядку при зворотному напрямі обертання мотора 9.



Фіг. 1

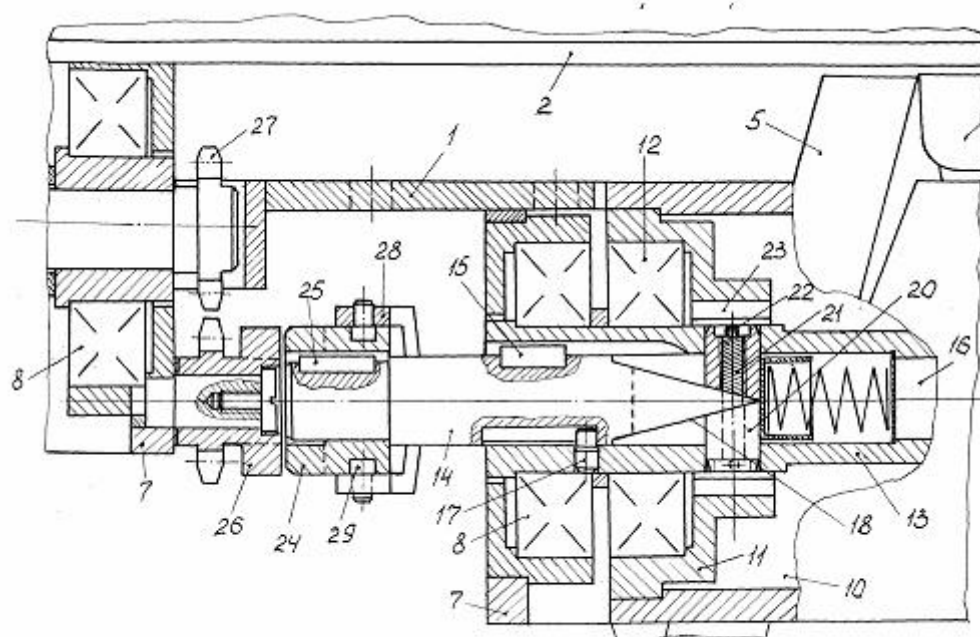


Fig. 2

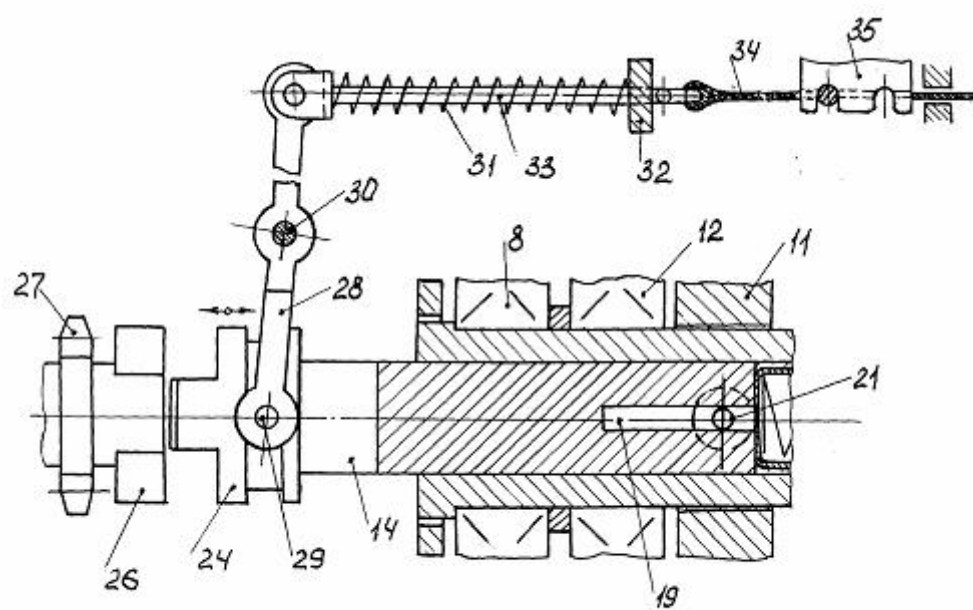


Fig. 3