

Винахід відноситься до області машинобудування для комунального господарства, зокрема, до дорожньо-прибиральних машин, призначених для прибирання й очищення дорожніх покриттів і дворових територій.

Відомі механізми навішення робочого органу - авторське свідоцтво SU №1832140A1, кл. E01H5/06, 1993; патент RU №2022079, кл. E01H5/06C1, 1994; патент DE №3602758C2, кл. E01H5/06, 1987.

Найбільш близьким аналогом механізму, навішення робочого органу є механізм повороту - патент RU №2045609, кл. E01H5/00C1, 1995. Механізм містить штовхаючі важелі, підкоси, гідроциліндри підйому-опускання, а також пристосування для обмеження переміщення робочого органу відносно рами у поперечному до руху машини напрямку, яке складається зі змонтованих на шасі або робочому органі вертикальних, жорстко зв'язаних між собою направляючих і повзуна, розміщеного між направляючими і жорстко закріпленого відповідно на робочому органі або базовому шасі.

Недоліками такого механізму навішення є:

- робочий орган розташований на досить великій відстані від кабіни, що погіршує для водія огляд дорожнього покриття, що прибирається, і збільшує радіус повороту машини, обмежуючи область її використання для прибирання дворових територій;
- некерованість механізму навішення в поперечному до руху машини напрямку, що погіршує якість прибирання дорожніх покриттів і також збільшує радіус повороту машини,
- кріплення механізму навішення на зовнішніх сторонах рами машини, що збільшує габарити машини і знижує її маневреність;
- кінематика механізму навішення обумовлює бічне зміщення робочого органу відносно осі машини при його підйомі-опусканні, для зменшення якого застосовуються додаткові пристосування, що збільшують металоємність механізму;
- конструкція механізму навішення така, що при збільшенні навантаження виникає сила спрямована вниз, що може привести до поломки самого механізму навішення.

Метою запропонованого технічного рішення механізму навішення робочого органу дорожньо-прибиальної машини є створення компактного, керованого механізму навішення, що дозволяє поліпшити оглядовість водія при прибиранні дорожніх покриттів, використовувати більш важкі енергонасичені передні робочі органи і підвищити його надійність за рахунок поліпшення захисту механізму від поломок при наїзді, наприклад, на перешкоди, що зустрічаються на дорогах.

Це досягається тим, що механізм навішення робочого органу дорожньо-прибиальної машини, що містить штовхаючі важелі і гідроциліндри підйому-опускання, виконаний керованим, з можливістю одночасного регулювання його положення у вертикальному і поперечному до руху машини напрямках, встановлений під кабіною на лонжеронах рами і додатково містить опорні важелі, балку з установленою на ній стикувальною плитою, повзун і гідроциліндр поперечного зміщення, встановлений всередині балки з можливістю переміщення вздовж балки, причому один кінець гідроциліндра поперечного зміщення жорстко з'єднаний з балкою, а другий кінець через повзун жорстко з'єднаний зі стикувальною плитою. При цьому кожен штовхаючий важіль одним кінцем просунутий в опору, з можливістю переміщення відносно неї, закріплену через вісь обертання на відповідному лонжероні рами, а іншим кінцем жорстко з'єднаний з балкою, розташованою перпендикулярно лонжеронам рами і яка осями кріплення з'єднана з розташованими на її краях шарнірами. Кожен опорний важіль одним кінцем через вісь обертання закріплений на передньому кінці лонжерона, а іншим кінцем через опорний шарнір з'єднаний з середньою частиною відповідного штовхаючого важеля. Кожен гідроциліндр підйому-опускання одним кінцем через вісь обертання закріплений на лонжероні рами між місцями кріплення опорного і штовхаючого важелів, а іншим кінцем через вісь обертання з'єднаний з відповідним шарніром.

Така конструкція механізму навішення дозволяє розмістити його під кабіною водія, що зменшує відстань від машини до робочих органів, тобто зменшує винос робочих органів, що поліпшує маневреність машини за рахунок зменшення її габаритів і оглядовості дорожнього покриття, що прибирається, для водія. Одночасна керованість механізму навішення по висоті й у поперечному до руху машини напрямку поліпшує якість збирання дорожніх покриттів і також зменшує радіус повороту машини, що збільшує її область застосування. При цьому кінематика механізму навішення така, що металоємність самого механізму зменшується при одночасній можливості використання більш важких енергонасичених робочих органів.

Застосування повзуна забезпечує більш точну установку стикувальної плити відносно робочого органу при його установці.

Механізм навішення також додатково містить косинки, кожна з яких жорстко з'єднана з відповідним штовхаючим важелем у місці його зігнутої частини. Застосування таких косинок підвищує жорсткість усієї конструкції, що збільшує довговічність і надійність механізму навішення.

Механізм навішення також додатково містить демпфери, кожний з яких закріплений через опорний шарнір на відповідному штовхаючому важелі та одним кінцем з'єднаний віссю обертання з відповідним шарніром. При цьому на іншому кінці кожного демпфера встановлений регульований гвинт з можливістю встановлення кута нахилу стикувальної плити, а знизу на нього одягнена пружина. Наявність таких пружин, а також пружин, одягнених на кожен вісь кріплення, забезпечує пом'якшення удару робочого органу встановленого на стикувальній плиті при його зіткненнях під час роботи, наприклад, з нерівностями дорожнього покриття, що підвищує робочий ресурс механізму навішення і самих робочих органів.

На кожному штовхаючому важелі встановлений фіксатор, що обмежує переміщення штовхаючого важеля відносно опори, що також підвищує надійність механізму навішення.

У центральній частині стикувальної плити є виріз для зручного розміщення елементів

приводу навісного робочого органу, наприклад, рукава високого тиску, карданного валу приводу.

Фіг.1 - механізм навішення робочого органу, загальний вид розташування під кабіною дорожньо-прибиральної машини;

Фіг.2 - механізм навішення робочого органу в робочому положенні, вид збоку;

Фіг.3 - механізм навішення робочого органу, встановлений на дорожньо-прибиральній машині, вид спереду, у двох положеннях (середньому і крайньому);

Фіг.4 - механізм навішення робочого органу в неробочому положенні, вид збоку.

Механізм навішення (Фіг.1) робочого органу дорожньо-прибиральної машини виконаний з можливістю одночасного керування його положенням як по висоті, так і в поперечному до руху машини напрямку, і встановлений під кабіною 1 машини на передніх лонжеронах 2 рами 3. Механізм навішення включає дві симетрично розташовані частини, кожна з яких закріплена на відповідному лонжероні 2 рами 3 і містить (Фіг.2) штовхаючий важіль 4, один кінець якого просунутий в опору 5, закріплену через вісь 6 обертання на рамі 3, опорний важіль 7, один кінець якого через вісь 8 обертання закріплений на передньому краї рами 3, а інший кінець через опорний шарнір 9 з'єднаний із середньою частиною штовхаючого важеля 4, гідроциліндр 10 підйому-опускання, один кінець якого через вісь 11 обертання закріплений на рамі 3 між місцями кріплення опорного важеля 7 і штовхаючого важеля 4, а інший кінець через вісь 12 обертання з'єднаний із шарніром 13.

Кожний штовхаючий важіль 4 іншим кінцем жорстко з'єднаний з балкою 14, яка осями 15 кріплення з'єднана з відповідними шарнірами 13. Спереду на балці 14 встановлена стикувальна плита 16 для навішення робочого органу дорожньо-прибиральної машини. Всередині балки 14 розташовується гідроциліндр 17 поперечного зміщення з повзуном 18. Один кінець гідроциліндра жорстко з'єднаний з балкою 14, а другий кінець жорстко з'єднаний з повзуном 18, який у свою чергу через вікно у балці 14 жорстко з'єднаний зі стикувальною плитою 16. Під впливом гідроциліндру 17 повзун 18 рухається вздовж балки 14 і переміщує стикувальну плиту 16 відносно балки 14 у поперечному до руху машини напрямку (Фіг.3).

Для додавання жорсткості конструкції кожного штовхаючого важеля 4 на ньому, у місці його зігнутої частини, встановлена косинка 19.

На кожному штовхаючому важелі встановлений фіксатор 20, який обмежує переміщення штовхаючого важеля 4 відносно опори 5.

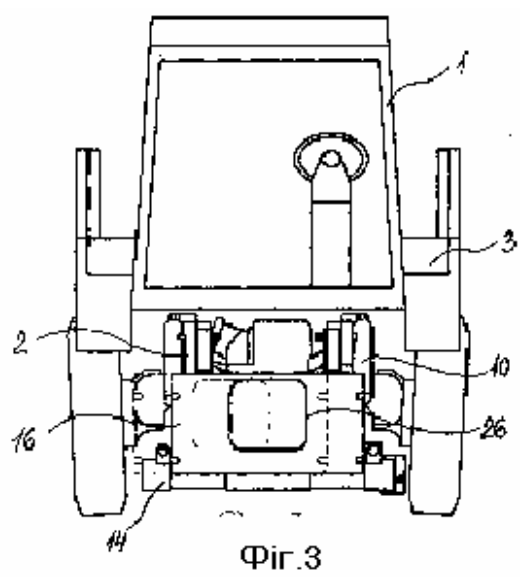
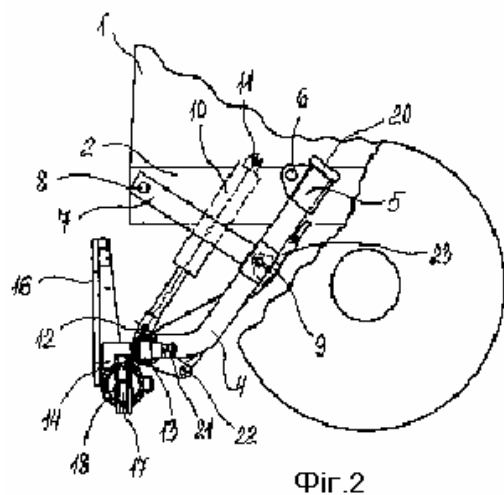
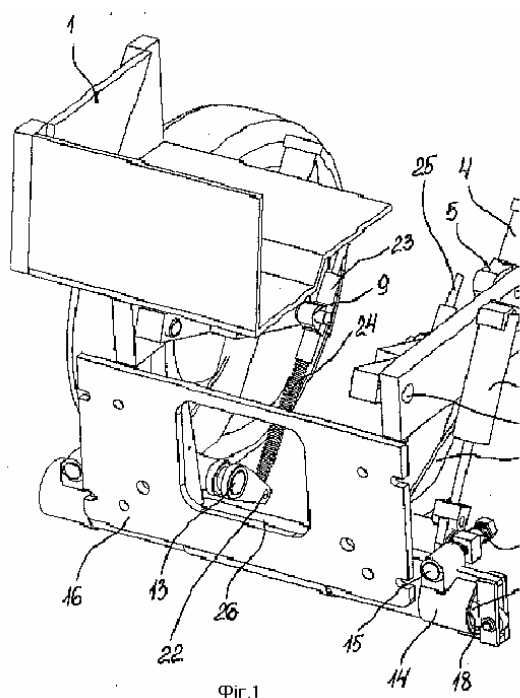
На кожній осі 15 кріплення встановлена пружина 21, що забезпечує пом'якшення удару робочого органу при його зіткненнях, наприклад, з нерівностями дорожнього покриття.

Кожний шарнір 13 з'єднаний відповідною віссю 22 з кінцем свого демпфера 23, на який одягнена пружина 24, що також забезпечує пом'якшення удару робочого органу при його зіткненнях, наприклад, з нерівностями дорожнього покриття. Демпфер 23 також закріплений через опорний шарнір 9 на штовхаючому важелі 4. На іншому кінці демпфера 23 встановлений регулювальний гвинт 25 для встановлення необхідного кута нахилу плити при різних умовах роботи дорожньо-прибиральної машини.

Стикувальна плита 16 має виріз 26.

При роботі дорожньо-прибиральної машини механізм навішення знаходиться в нижньому робочому положенні, у противному випадку, наприклад, при переїзді машини до місця прибирання, він займає крайнє верхнє неробоче положення (Фіг.4). Механізм підйому стикувальної плити 16 практично являє собою два чотириланники з осями, що перехрещуються. При цьому в кожному чотириланнику функції однієї ланки виконує гідроциліндр 10 підйому-опускання, а функції іншого - штовхаючий важіль 4. Все це в сукупності з опорним важелем 7 забезпечує плавне переміщення стикувальної плити 16 з нижнього робочого положення у верхнє неробоче і навпаки.

Винахід може бути легко виготовлений з сучасних матеріалів на базі існуючої технології і найбільш ефективно може бути використаний у комунальному господарстві, зокрема, при проектуванні і виробництві дорожньо-прибиральних машин, призначених для прибирання й очищення дорожніх покриттів і дворових територій.



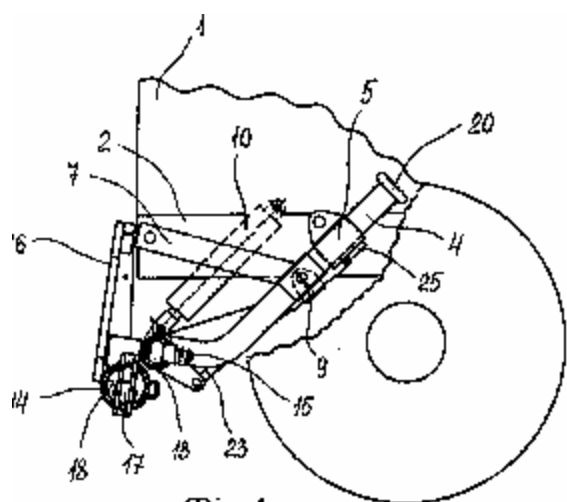


Fig.4