

ИНТЕЛЛЕКТУАЛ РОБОТ-ЧАНГЮТГИЧНИНГ ИШЛАШ ТАМОЙИЛИ ВА БОШҚАРИШ СТРУКТУРАСИ

*Доцент Х.Х. Таджиев,
Магистрант Зоҳид. Умурзоқов*

*Ислом Каримов номидаги
Тошкент давлат техника университети*

Анотация

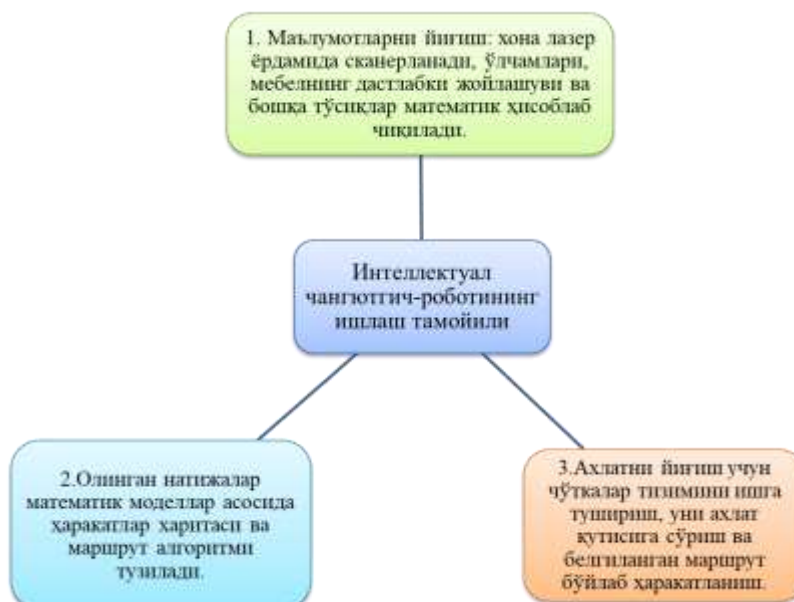
Ушбу мақолада интеллектуал робот чангютгичнинг, ишлаш тамойили ва бошқариш структурасининг тузилиши ёритилган. Интеллектуал робот чангютгичларнинг энергия тежамкорлиги ва тозалаш сифати хақида малумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Датчиклар, алгоритм, бошқарув пулти, корпус, ғилдирак, Ли-ион аккумулятор, махсус чоткалар, чангютгич, плата

Энг муқобил конструкциясидаги интеллектуал робот чангютгич тузилиши ва дизайни кўрсатиб ўтилган. Замонавий фан ва технологиянинг ривожланиши саноат ва ишлаб чиқариш тармоғи ва ижтимоий соҳа объектлари учун ҳам хизмат қилмоқда. Ҳозирги вақтда инсон эҳтиёжларидан келиб чиққан ҳолда тобора кўпроқ янги интеллектуал қурилмалар яратилмоқда. Шундай интеллектуал тизимлардан бири интеллектуал робот-чангютгич ҳисобланади. Ушбу мақолада автоном тозалаш робот-чангютгичининг конструкциясини яратиш ишлаш тамойилларининг масаласи кўрилган. Бундай интеллектуал робот-чангютгич тизимлар, биринчи навбатда, унинг мавжудлиги ёки иштирокида ҳаёт ёки соғлиқ учун хавfli бўлиши мумкин бўлган саноат ва инсон фаолияти соҳаларида кенг қўлланилмоқда. Интеллектуал чангютгич-робототехник тизимларнинг асосий фарқловчи жиҳати шундаки, улар номаълум муҳитда ҳар қандай ҳаракатланувчи жисмлар ва тўсиқлар билан тўқнашувнинг олдини олиб, яқуний мақсадга эришиш қобилиятига эгалидир. Замонавий чангютгич роботлари уйни тозалаш вазифасини ўз зиммасига оладиган ва шу билан кўп фўйдаланувчининг вақтни тежайдиган самарали қулай ёрдамчилардир.

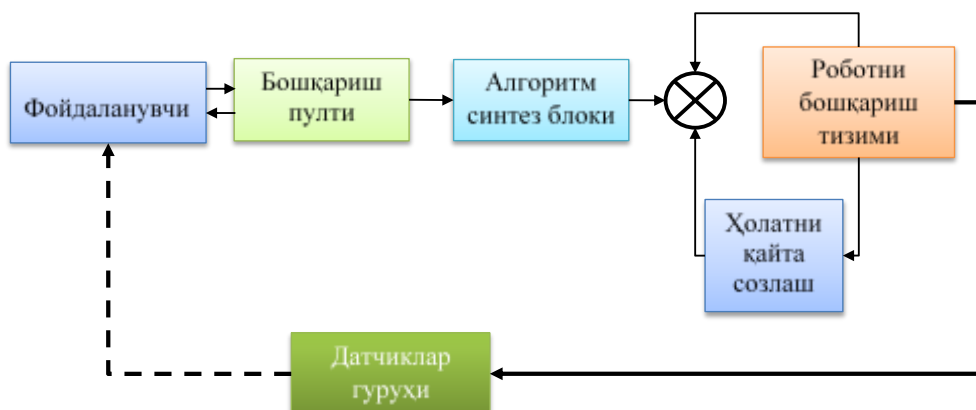
Интеллектуал чангютгич-робот қуйидаги ўлчамлар ва ишлаш тамойили билан тавсифланади.

Чангютгич-роботнинг баландлиги тахминан 10 см ва диаметри тахминан 30 см бўлган шарсимон, квадрат шаклида бўлади, аммо юмалоқ бурчакли моделлар мавжуд. Бундан ташқари ишлаш тамойили бўйича бир неча асосий босқичлар тасвирланган (1-расм).



1-Расм. Интеллектуал чангютгич роботнинг ишлаш тамойли

Робот қаерда эканлигини билиш учун фойдаланувчи томондан бошқарув пульти орқали сигнал узатилади ва пулт экрани орқали фойдаланувчига маълумот узатади, унга бунинг датчиклар гуруҳи керак. Датчиклар гуриҳи тозалаш пайтида унинг хатти-ҳаракатларини ва уни амалга ошириш сифатини белгилайди. Фойдаланувчи томондан интеллектуал робот-чангютгичларига бошқарув пульти орқали техник топшириқларга мувофиқ тозалаш роботнинг алгоритм синтезлаш орқали ҳаракатланиш харитаси ва модели асосида таркибий қисм элементлари ёрдамида ҳаракатланиши назарда тутилади. Робот ва объектнинг ҳолатини қайта созлаш ва координата траектория бўйича маълумотлар датчиклар гуриҳи орқали амалга оширилади (3-расм). Роботнинг ҳаракатланиши ва бурилиш ҳаракатларини бажариши учун мехатрон модулдан фойдаланилади.



2-расм. Интеллектуал робот-чангютгичнинг структуравий блок схемаси.

Интеллектуал робот-чангютгичнинг структуравий

Схемаси асосида: - робот чангютгичнинг концептуал ва кинематик схемаси ишлаб чиқиш мумкин; - микроконтроллер турини танлаш мумкин; - роботнинг ҳаракатини автоматик режимда бошқариш схемаси ишлаб чиқиш мумкин; - роботнинг автоматик режимда ишлашини бошқариш дастурини ишлаб чиқиш мумкин.

Интеллектуал чангютгич-роботнинг ҳаракати электромотор ва кичик ғилдираклар ёрдамида амалга оширилади (3-расм). Чангютгич-робот корпусининг юқори қисмида жойлашган тугмалар билан бошқарилади. Аккумулятор билан жиҳозланган, унинг қуввати унинг узлуксиз ишлашини таъминлайди. Интеллектуал робот-чангютгичнинг таркибий қисмлари акс этган кўриниши 3-расмда келтирилган:



3-расм. Интеллектуал робот-чангютгичнинг қурилмасининг таркибий қисмлари

Интеллектуал робот-чангютгични функционал имкониятлари:

- Ишлаб чиқарилган йили. Бу аниқ мезон бўлиб туюлади, лекин кўпчилик буни эътиборга олмайди. Чунки интеллектуал технологиялар бир жойда турмайди-схемалар янгиланади, сенсорлар ва таркибидаги мехатрон ва бошқа таркибий қисмларнинг сифати деярли кундан кунга янгиланиб бормоқда;

- Ён чўткалар сони. Интеллектуал чангютгич-робот иккита ён чўтка керак. Чунки бу ҳолда у координаталар бўйлаб бурчаклар ва тагликларни осонгина тозалайди;

- Датчиклар гуруҳининг мавжудлиги, сезиш, тўқнашувни олдини олиш. Кўпгина замонавий робот чангютгичлари датчиклар гуруҳи билан жиҳозланган бўлиб, улар интеллектуал чангютгич-роботнинг ҳаракатланиш йўналишларини

созлаш ва маневр қобилиятини ошириш имконини беради ва улар x, y, z координаталар бўйлаб, турли мақсадларга ҳаракатланишини таъминлайди. Барча замонавий интеллектуал чангютгич-робот моделларда датчиклар гуруҳи мавжуд. Улар яқин атрофда тўсиқ борлигини билдиради, шундан сўнг робот ўз траектория бўйлаб координатасини ўзгартиради. Аксарият моделлардаги техник кўриш тизим ёки тактил датчиклари корпуснинг каучук бампери остида жойлашган. Улар яқин атрофдаги ҳар қандай объектда тўсиқ мавжудлиги ҳақида сигнал беради, шундан сўнг чангютгич-робот тескари йўналишда ҳаракатлана бошлайди;

- Намли тозалаш режимининг мавжудлиги. Бугунги кунда намли тозалашни амалга оширадиган чангютгич-роботларга талаб катта;

- Масофавий бошқариш. Масофадан бошқариш пултининг мавжудлиги тозалаш жараёнини сезиларли даражада осонлаштиради. Робот симларга ўралашиб қолса ёки бирон бир тўсиқни четлаб ўта олмаса ҳам, фойдаланувчи масофадан бошқариш пулти ёрдамида унинг йўналишини ўзгартириши мумкин. Шуниси эътиборга лойиқки, бугунги кунда масофадан бошқариш пулти асосан премиум-класс қурилмалари билан жиҳозланган;

- Зарядлаш усули. Баъзи робот чангютгичлар қувватни ўз-ўзидан қайтариш ва тиклаш имконини берувчи қулай зарядлаш базасига эга.

Юқоридагиларга асосланиб, кўриб чиқиладиган мақола, айниқса, уйдаги бир нечта фойдаланувчи учун, шунингдек, жисмонан имконияти чекланган одамлар учун долзарб қурилма сифатида қаралади. Мақолада интеллектуал робот-чангютгичнинг илшаш тамойиллари, бошқаришнинг структуравий блок схемаси ва интеллектуал робот-чангютгичнинг қурилмасининг таркибий қисмлари ҳақида маълумотлар келтирилган. Бу кўриб чиқилган интеллектуал робот-чангютгичнинг қурилмасининг таркибий қисмлари ҳақидаги маълумотлар фойдаланувчи учун ва ишлаб чиқарувчи учун кенг имкониятлар яратади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Евгений Юревич. Основы робототехники — М, 2011. 416 с.
2. Чуркин. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. ТГУ, Тольятти, 2011. (дата обращения: 11.05.2020)
3. Медведев А. Бессвинцовые технологии монтажной пайки. Что нас ожидает? Электронные компоненты, 2004. №11. с. 29 - 34.
4. Т. В. Asafa, Т.М. Afonja, "Development of a vacuum cleaner robot", Mechanical Engineering Department, Ladoke Akintola University of Technology, P.M.B. 4000, Ogbomoso, Nigeria Received 20 October 2016; revised 9 March 2017; accepted 9 July 2018.
5. S Monika, K. Manjusha, S. Prasad, B. Naresh, "Design and Implementation of Smart Floor Cleaning Robot using Android App", International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)ISSN: 2278-3075, Volume-8 Issue-4S2 March 2019.
6. Explain Algorithm and Flowchart with Examples [Электронный ресурс] URL: <https://www.edrawsoft.com/explain-algorithm-flowchart.html> (дата обращения: 15.05.2020).