

Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт
Студэнцкі конкурс гістарычных даследванняў
«Тэхнічная творчасць супрацоўнікаў і выпускнікоў БНТУ: гісторыя і сучаснасць»

Маставы кран

Аўтар:

Міхальцоў Цімафей Сяргеявіч

Студэнт групы 1039123

Машынабудаўнічы факультэт БНТУ

Кіраўнік:

Доўнар Людміла Аляксандраўна,

кандыдат гістарычных навук

дацэнт кафедры «Гісторыя» БНТУ

Мінск БНТУ 2023

Класіфікацыя маставых кранаў

Маставыя краны-гэта універсальныя машыны, якія выкарыстоўваюцца ў розных галінах прамысловасці для ўздыму і перамяшчэння грузаў. Давайце разгледзім розныя класіфікацыі маставых кранаў у залежнасці ад іх прызначэння, спосабу перамяшчэння, пад'ёмнага механізму, грузападмальнасці і шмат чаго іншага.





Па прызначэнні:

Прамысловыя маставыя краны

Выкарыстоўваюцца на
вытворчых
прадпрыемствах і
складах для ўздыму,
перамяшчэння і
штабеліравання
грузаў.

Будаўнічыя маставыя краны

Выкарыстоўваюцца на
будаўнічых пляцоўках
для ўздыму і
перамяшчэння
будаўнічых
матэрыялаў.

Краны для абслугоўвання машын

Выкарыстоўваюцца
для абслугоўвання і
рамонту машын і
абсталявання.



Па метадзе перамяшчэння

Кран з падвеснай бэлькай

Перамяшчаецца па вертыкальных бэльках і выкарыстоўваецца для перамяшчэння грузаў ўздоўж восі пралётнага будынка крана.

Кран з машынным перамяшчэннем

Мае ўласную колавую або гусенічную сістэму перамяшчэння.



Па спосабе ўздыму

1 Электрычныя маставыя краны

Ўздым і перасоўванне грузаў ажыццяўляюцца з дапамогай электрычных механізмаў.

2 Механічныя маставыя краны

Перасоўванне грузу ажыццяўляецца з дапамогай механічных механізмаў, такіх як ручныя пад'ёмнікі.

Грузападымальнасць

Лёгка маставыя краны

Для невялікіх нагрузак і аперацый з абмежаваным радыусам дзеяння.

Лёгка маставыя краны

Для невялікіх нагрузак і аперацый з абмежаваным радыусам дзеяння.



Асноўныя аналагі



Маставы кран [1]

Усталяваны на хадавых колах з арачнай пралётнай бэлькай, абсталяваны грузавы каляскай для ўздыму і перамяшчэння грузаў па чыгуначных шляхах.



Маставы кран [2]

Змяшчае пралётную бэльку ў форме аркі, тросавыя блокі і гнуткі элемент з закрытым прывадам для больш стабільнай загрузкі і плыўнага перамяшчэння па рэйкавых шляхах.

Асноўныя плюсы

1 Эфектыўнасць ўздыму і перамяшчэння грузаў

Маставыя краны забяспечваюць высокую эфектыўнасць ўздыму і перамяшчэння грузаў на вялікія адлегласці з выкарыстаннем хуткіх і бяспечных механічных прывадаў.

2 Манеўранасць і дакладнасць

Добрая манеўранасць і дакладнасць дазваляюць з высокай дакладнасцю падываць грузы ў пэўных кропках

3 Эканомія месца

Устаноўка на колах дазваляе максімальна выкарыстоўваць вертыкальнае прастору на складах або вытворчых плошчах.

4 Бэляка арачнага пралёта

Забяспечвае трываласць канструкцыі і дадатковую абарону грузавага прасторы.





Асноўныя мінусы

1

Абмежаванні перамяшчэння

Чыгуначныя шляхі мяркуюць перасоўванне крана толькі па прамых лініях, што абмяжоўвае дыяпазон дзеяння і маневранасць на круглых платформах.

2

Патрабаванні да планавання

Круглыя платформы патрабуюць спецыяльнага планавання для пракладкі чыгуначных шляхоў, што прыводзіць да дадатковых выдаткаў і складанасцяў з інфраструктурай

3

Абмежаванні ў абслугоўванні платформы

Устаноўка і тэхнічнае абслугоўванне прамалінейных рэйкавых шляхоў могуць быць абцяжараныя на платформах з рознымі тыпамі абсталявання і транспарту

У 2023 г. супрацоўнікамі БНТУ былі знойдзены тэхнічныя рашэнні, якія дазволілі

стварыць новую мадэль маставога крана, які меў магчымасць вырабляць пагрузачна-разгрузачныя работы на ўсёй паверхні круглых або сектарных пляцовак з высокай прадукцыйнасцю і надзейнасцю, а таксама абарона рабочай зоны ад тэмпературных і атмасферных уздзеянняў

Вынаходнікі

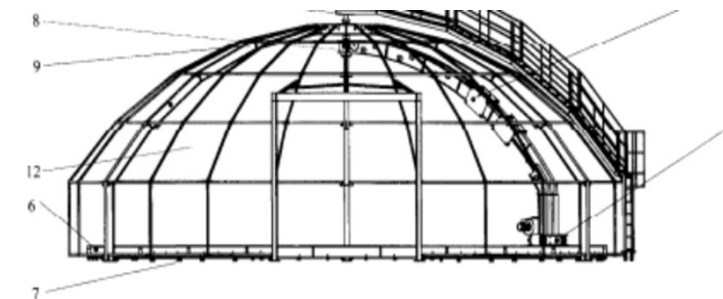
Карповіч Сяргей Леанідавіч: загадчык сектара трансферу інавацый і асваення навукова-тэхнічнай прадукцыі

Гурыновіч Віталь Юр'евіч: выкладчык БНТУ

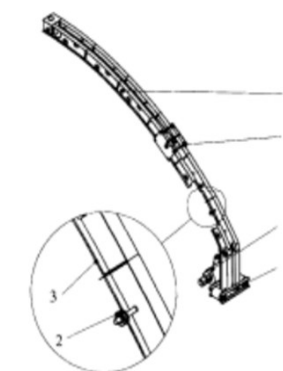
Трапачка Віктар Міхайлавіч Кандыдат Тэхнічных Навук (2002), дацэнт па спецыяльнасці «будаўніцтва» (2004).

Аляксандр Наскавец, інжынер-канструктор канструкторскага бюро кампанойкі ААТ «БЕЛАЗ»

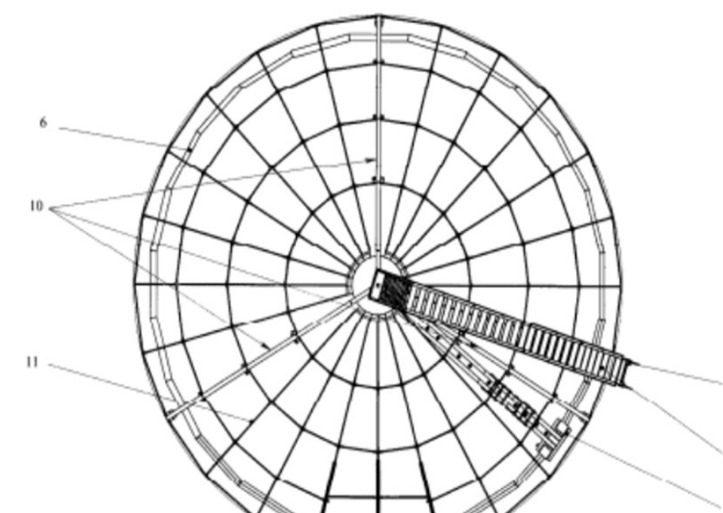
Супрацоўнікі БНТУ стврылі такую
мвдэль маставога крана, якае
дазваляе вырабляць пагрузачна-
разгрузачныя работы на ўсёй
паверхні круглых або сектарных
пляцовак з высокай
прадукцыйнасцю і надзейнасцю, а
таксама абарона рабочай зоны ад
тэмпературных і атмасферных
здзеянняў.



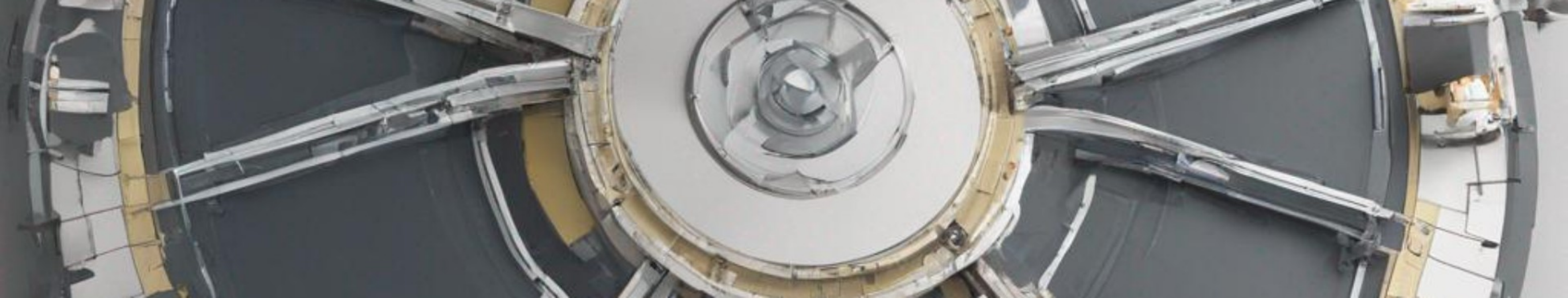
Фиг. 1



Фиг. 2



Маставы кран, які змяшчае пралётную бэльку, стацыянарныя, размешчаныя раўнамерна на верхняй і ніжняй паверхнях пралётнай бэлькі лінныя блокі, якія аб'яднаюць прыкладны гнуткі орган, і злучаную з ім, усталяваную на пралётнай бэльцы каляску з грузапад'ёмным механізмам, які адрозніваецца тым, што пралётная бэлька выканана ў выглядзе полуаркі, адзін канец якой абапіраецца на хадавую каляску, усталяваную на кальцавым подкрановым шляху, які абапіраецца на рэгулятары вышыні, а другі канец усталяваны на падвесным шарніры, замацаваным з трох выгнутых стоек, замацаваных паміж сабой і размешчаных над пралётнай бэлькай, каляскай з грузапад'ёмным механізмам, хадавой каляскай, подкрановым шляхам і рэгулятарамі вышыні, пры гэтым над выгнутымі стойкамі або паміж імі размешчаны каркас, па-над якім размешчана дах, за выключэннем месца злучэння выгнутых стоек, над якім усталяваны апорны шарнір, на які адным бокам абапіраецца радыяльная пляцоўка абслугоўвання, а другі бок радыяльнай пляцоўкі абслугоўвання абапіраецца па меншай меры на адно хадавое кола, пры гэтым пляцоўка абслугоўвання размяшчаецца над дахам.



Заклучэнне:

Выкарыстанне прапанаванага вынаходкі дазволіць выкарыстоўваць яго на ўсёй паверхні круглай пляцоўкі з высокай прадукцыйнасцю і надзейнасцю і забяспечыць абарону персаналу і грузаў пры правядзенні работ ад тэмпературных і атмасферных уздзеянняў.