

Винахід відноситься до пристроїв для виконання будівельно-монтажних, електромонтажних та оздоблювальних робіт.

Відомий підйомник для виконання будівельно-монтажних робіт (див. Патент РФ №20454470 С1 МК В66F3/22 опубл. 10.10.95 Бюл. №28) шарнірно-важільного типу з гідравлічним приводом, обладнаний стабілізаторами стійкості.

Найбільш близький по суті та ефекту, що досягається, до рішення, що заявляється є підйомна платформа (див. А. с. СРСР №1730023А1 МК В66F3/22, 9/12 опубл. 30.04.92 Бюл. №16), яка містить раму з колесами та підйомну площадку, шарнірно зв'язані між собою кінцівками верхніх та нижніх важелів шарнірно-важільного механізму, виконаного у вигляді кількох пар перехрещених важелів типу нюрберзьких ножиць, встановлених послідовно одне на одне та шарнірно зв'язаних відповідними кінцями кожної пари важелів проміж суміжними парами важелів з утворенням механізму пантографа, одні кінці важелів пантографа розташовані у горизонтальних напрямних підйомної площадки та рами відповідно з можливістю поступального руху, та приводу підйому підйомної площадки.

Відомі пристрої мають недостатню стійкість, причому при підйомі площадки стійкість пристрою зменшується за рахунок зменшення відстані між точками опори площадки. Ця обставина звужує потенційні можливості механізму пантографа по висоті підйому, змушує вводити додаткові заходи щодо стабілізації пристрою та призводить до збільшення габаритних та вагових характеристик пристрою.

Запропонований винахід вирішує задачу створення компактного, стійкого та надійного підйомного пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що підйомна платформа включає раму та підйомну площадку, з'єднані між собою шарнірно-важільною системою, яка має три або чотири паралельно розташовані пантографи, виконані у вигляді кількох пар перехрещених важелів. При цьому кожен пантограф має три вільних кінця важелів: один верхній - шарнірно з'єднаний з підйомною площадкою; та два нижніх - один з них шарнірно зв'язаний з рамою, а інший з горизонтальною напрямною, вбудованою в раму. При цьому шарніри верхнього та нижнього важелів пантографа, які закріплені на рамі та площадці відповідно, розташовані на одній вертикалі, а усі нижні важелі зв'язані механічною передачею з приводом, що забезпечує синхронне переміщення важелів пантографів.

Суть винаходу полягає в такому.

Підйом площадки здійснюється синхронним підйомом опор-пантографів, при цьому необхідна стійкість конструкції забезпечується опорою площадки на шарніри верхніх важелів пантографів, які здійснюють точно вертикальне переміщення, а надійність пристрою забезпечується механізмом приводу площадки за рахунок незалежного приводу важелів пантографів самогальмівними механізмами. Для усунення "мертвої точки" пантографа у складеному стані пристрою, зусилля приводу на важелі пантографа прикладається зі зміщенням відносно вісі важеля пантографа.

Таким чином досягається точно вертикальний підйом площадки зі збереженням постійної опорної бази площадки, а також підвищення надійності конструкції за рахунок жорсткої фіксації пантографів у процесі підйому.

На фіг.1 та фіг.2 наведені два види підйомної платформи у робочому стані; на фіг.3 - пристрій у складеному стані.

Підйомна платформа містить (фіг.1) раму 1 з колесами 2 та відкидними упорами 3, яка зв'язана шарнірно-важільною системою з підйомною площадкою 4.

Шарнірно-важільна система має кілька пантографів 20, наприклад -чотири, що утворені декількома парами шарнірно-пов'язаних перехрещених важелів 21.

Кожен пантограф має один верхній 5 та два нижніх 6 та 7 вільних кінців. Верхній 5 та нижній 6 кінці вільних важелів шарнірно з'єднані відповідно з підйомною площадкою та рамою і розташовані на одній вертикальній вісі. Другий нижній вільний кінець 7 важеля пантографа має можливість пересування по горизонтальній напрямній рамі.

Пантографи розміщені паралельно та шарнірно закріплені в кутах рами та підйомної площадки, утворюючи чотири опори, які з'єднують раму і підйомну площадку. Пантографи з'єднані попарно за допомогою спільних вісей 8 та 9 центральних та зовнішніх шарнірів важелів, причому одна пара пантографів у складеному стані розташована в середині другої пари.

Обидві пари пантографів зв'язані між собою самогальмівною механічною передачею, наприклад гвинтовою, яка містить: ходовий гвинт 10 з лівою та правою різьбою та дві ходові гайки - з лівою та правою різьбами відповідно, які зв'язані з центральними шарнірами нижніх важелів 11 і 12, опорні втулки 13 і 14, які шарнірно з'єднані за допомогою важелів 15 і 16 з важелями пантографів 6 і 7. З метою усунення заклинювання пантографа при складених важелях, шарніри, які з'єднують додаткові важелі з важелями пантографів, зміщені відносно вісей пантографів на відстань Н. Привід ходового гвинта здійснюється електроприводом 17 або маховиком 18.

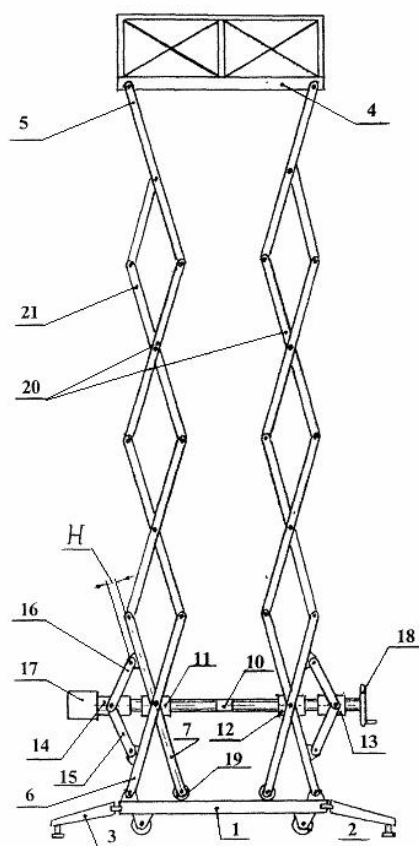
Пристрій працює таким чином.

У початковому положенні (фіг.3) важелі пантографів складені і вся конструкція укладена на раму 1. Перед підйомом площадки 4 рама за допомогою відкидних упорів 3 виставляється горизонтально. Підйом здійснюється за допомогою електроприводу 17 (або маховиком 18 при відключеному електроприводі), який обертає ходовий гвинт 10. При обертанні гвинта ходові гайки 11 та 12 зміщуються вздовж гвинта у різних напрямках за рахунок правої та лівої нарізки різьби на ходовому гвинті. При пересуванні гайка 11 приводить до руху середини важелів 6 і 7. При пересуванні важелі 6 і 7 упираються через важелі 15 та 16 в упорну втулку 14 та повертаються один відносно одного. При цьому нижній кінець важеля 6 повертається відносно рами 1, а нижній кінець важеля 7, на якому встановлено колесо 19, зміщується по напрямній, що виконана на рамі. Пантограф приводиться у рух і верхній кінець важеля 5 здійснює вертикальне переміщення. Аналогічно працює друга пара пантографів при переміщенні гайки 12. Таким чином, при обертанні ходового гвинта 10 здійснюється синхронний рух обох пар пантографів і підйомна площадка рухається вгору.

Спуск площадки здійснюється обертанням ходового гвинта у протилежному напрямку.

Виконання механізму підйому площадки у вигляді двох пар пантографів (або пари пантографів та одного пантографа), зв'язаних між собою механічною передачею, яка забезпечує синхронний рух усіх пантографів, дозволяє реалізувати стійку та надійну конструкцію з хорошими ваговими характеристиками.

Підйомний пристрій може бути використаний для виконання монтажних та оздоблювальних робіт, а також для робіт з експлуатаційного обслуговування обладнання розташованого на висоті.



Фиг. 1

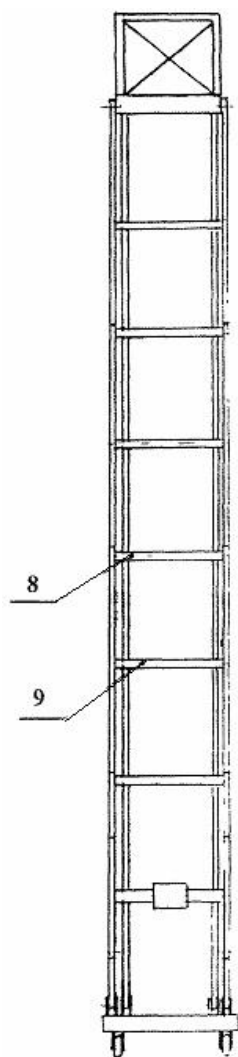


Fig. 2

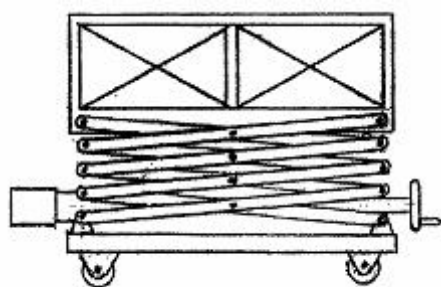


Fig. 3