

Технічною задачею корисної моделі є створення випробувальної машини для перевірки вантажопідйомних машин і механізмів шляхом використання єдиного універсального навантажувального вузла статичного навантаження, що регулюється у великому діапазоні зусиль.

Технічним результатом корисної моделі є спрощення конструкції і підвищення зручності проведення випробувань різних конструкцій і типорозмірів вантажопідйомних машин.

Поставлена задача і технічний результат досягаються тим, що в машині, що випробується, що містить раму з опорною балкою і рухомою в вертикальній площині рамкою, на якій закріплені захвати для зразків, що випробовуються, привід переміщення рухомої рамки і силовий вимірювальний пристрій, новим є те, що привід переміщення рухомої рамки виконаний у вигляді встановленої на рамці електроталі, яка послідовно з'єднана з набором пружин малої жорсткості і ланцюгом з блоком різновеликих зірочок, причому ланцюг закріплений з охопленням до великої зірочки блоку і відрізком ланцюга, закріпленим з охопленням до малої зірочки до силового вимірювального пристрою (далі динамометру), приєднаному до рухомої рамки, а на рамі встановлена лебідка з ручним приводом, трос якої з'єднаний з додатковим динамометром великої точності вимірювання зусиль, який поставлений захватом для приєднання до зразка, що випробовується.

Зазначені ознаки необхідні і достатні для здійснення корисної моделі і досягнення технічного результату при випробуванні вантажопідйомних машин і механізмів під статичним навантаженням.

Причинно-наслідковий зв'язок ознак корисної моделі і технічного результату, що досягається, полягає в наступному:

- виконання приводу рухомої рамки у вигляді електроталі, послідовно з'єднаної з набором пружин малої жорсткості і ланцюгом з блоком різновеликих шестірень, дозволяє передавати на рамку випробувальне статичне зусилля в широкому діапазоні при невеликих габаритних розмірах силового вузла (електроталі), за рахунок збільшення зусиль шківом електроталі і передаточним відношенням різновеликих шестірень блоку. Особливістю корисної моделі є те, що передача зусилля електроталі на рухому рамку через послідовно або паралельно з'єднані пружини розтягування малої жорсткості, забезпечують (при вимкненій електроталі) таке ж статичне зусилля на рамку як і мірні вантажі;

- прикріплення ланцюга з охопленням до великої зірочки блоку і відрізка ланцюга з охопленням до малої зірочки, а також до динамометра, приєднаного до рухомої рамки, забезпечило кратність передання зусилля на зразок, що випробовується, виконану простим конструктивним рішенням;

- встановлення на рамі лебідки з ручним приводом, трос якої послідовно з'єднаний з додатковим динамометром великої точності вимірювання зусиль, поставленим захватом для приєднання до зразка, що випробовується (поліспасти при випробуванні на розтягання або до домкрату при випробуванні на стиск) дозволяє, після прикладання зусилля близького до того, що випробовується, на

зразок електроталлю, проводить точне довантаження зразка, що випробується, з контролем зусиль на основному і додатковому динамометрах, і за рахунок цього підвищити точність результатів випробувань.

На Фіг.1 зображена схема випробувальної машини, вид з боку;

Фіг.2 - розріз А-А на Фіг.1, показаний блок різновеликих зірочок.

Машина складається з рами 1 з опорною балкою 2, рухомою в вертикальному напрямку рамки 3, встановленої на направляючих 4 і 5, приводу 6 і лебідки 7 з ручним приводом. На балці 2 і рухомій рамці 3 закріплені захвати 8 і 9 для з'єднання відповідно із зразками, що випробовуються на розтягання і стиск. Привід 6 рухомої рамки 3 виконаний у вигляді електроталі 10, до якої приєднаний набір послідовно чи паралельно з'єднаних пружин 11 малої жорсткості, з'єднаних ланцюгом 12 з блоком різновеликих зірочок 13 і 14, встановленому на опорі 15. При цьому ланцюг 12 закріплений з охопленням до великої зірочки 13, а до малої зірочки 14 прикріплений з охопленням відрізок ланцюга 16, який через обвідний ролик 17, встановлений на опорі 18 послідовно приєднаний до динамометра 19 і рухомої рамки 3. Лебідка 7 з ручним приводом стальним канатом 20 послідовно приєднана до додаткового динамометра 21, поставленого захватом для приєднання до вільного кінця сталевих канату 22 поліспасти 23, що випробовується, при дії на нього зусилля розтягання або до рухомої ланки 24 домкрату 25 при випробуванні його на стиск.

Машина працює наступним чином. При випробуванні на розтягання поліспасти 23 приєднують до захватів 8 на балці 1 і рамці 3, а вільний кінець його сталевих канату 22 до додаткового динамометра 21, з'єднаного сталевим канатом 20 лебідки 7, а при випробуванні на стиск домкрат 25 встановлюють на захватах 9 балки 2 і рамки 3, а його рухому ланку 24 з'єднують відрізком сталевих канату 22 з додатковим динамометром 21, з'єднаним зі сталевим канатом 20 лебідки 7. Після цього вмикають привід 6, електроталь 10 якого розтягає набір послідовно чи паралельно з'єднаних пружин 11 малої жорсткості і ланцюгом 12 повертає, зірочки 13 і 14. Відрізок ланцюга 16, прикріплений до малої зірочки 14, крізь обвідний ролик 17 передає зусилля на динамометр 19 і рухому рамку 3, величина якого кратна передавальним відношенням шківу електроталі 10 і зірочок 13 і 14. Рухома рамка 3 переміщується по направляючих 4 і 5 рами 1 і передає зусилля близьке до того, що випробовується, на поліспасти 23. При цьому, оператор створює електроталлю 10 зусилля на рухому рамку 3 і вимикає електроталь 10. Далі лебідкою 7 довантажує поліспасти 23 до випробувального навантаження, що вимагається, і витримують її встановлений час. Аналогічно проводять випробування домкрату 25 на стиск, при цьому його рухому ланку 24 з'єднують з відрізком сталевих канату 22 послідовно з додатковим динамометром 21 і сталевим канатом 20 лебідки 7.

Застосування корисної моделі дозволяє просто і з високою точністю проводити перевірку вантажопідйомних машин на відповідність їх паспорт-

ній характеристиці в господарствах, які їх експлуатують. Ця машина також може бути використана в учбовому процесі технічних університетів при про-

веденні лабораторних робіт по курсу «Вантажопідіймні машини».

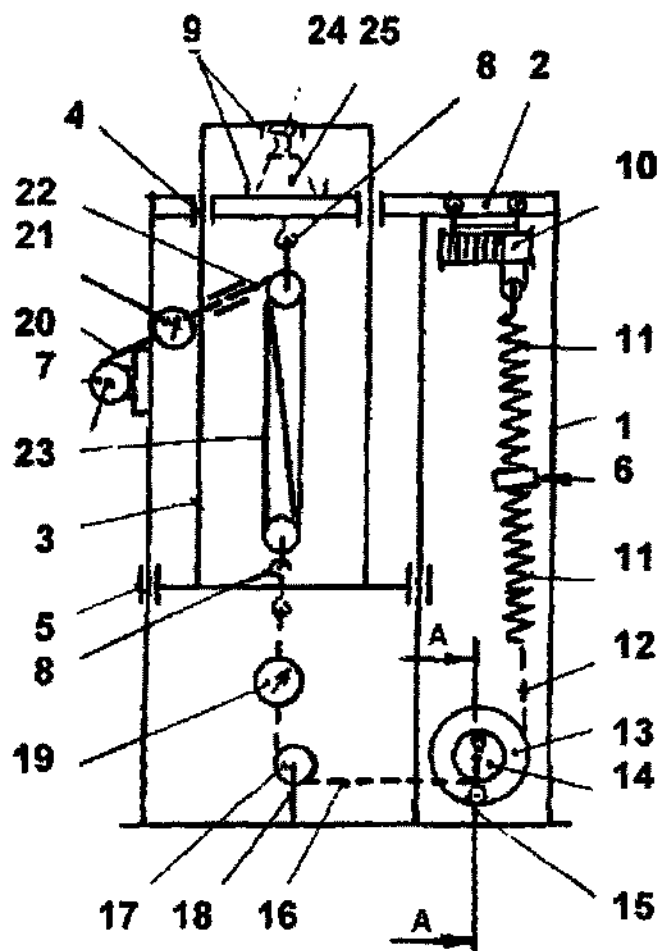


Fig. 1

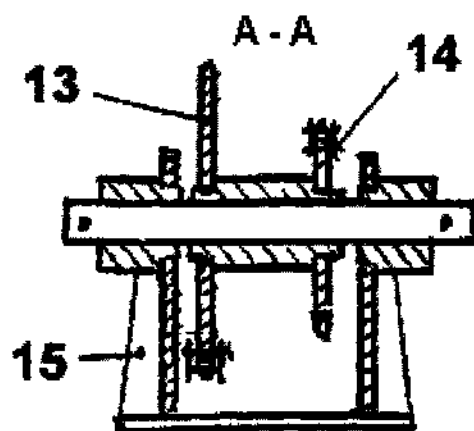


Fig. 2

7

4