

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УЧБОВИЙ ПРИПАД МЕХАНІКИ

(21) 99105467
(22) 07.10.1999
(24) 15.03.2001
(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.
(72) Федорченко Володимир Григорович
(73) ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА
АКАДЕМІЯ

(57) Учбовий прилад механіки складає рухому платформу, на якій розташовано каркас з полицями різних поверхів і розміщеними на них двома скляними посудинами, з'єднаними трубопроводом через крани, відрізняється тим, що у якості одного із рухомих тіл використовується не тверде тіло, а рідина склянки верхнього поверху.

Винахід відноситься до учбових приладів механіки.

Аналогом цього винаходу є прилад для демонстрації закону збереження кількості руху матеріальної системи (а. с. 625232 опубліковане 25.09.78, бюл. № 35), у якому тіло в вигляді кулі (циліндру) здійснює рух під дією сили ваги по нахиленій площині у формі спіралі, яка закріплена між двома циліндрами.

Відповідно такому руху кулі циліндри обертаються відносно осі обертання у протилежному напрямку.

Прототипом винаходу є учбовий прилад механіки (а. с. 564650 опубліковане 05.07.77, бюлетень № 25), відповідно якому тіло у вигляді кулі (твердого тіла) здійснює рух під дією сили ваги по нахиленому жолобу, скріпленому з рухомою платформою, що приводить в рух саму платформу. Це явище демонструє збереження кількості руху матеріальної системи, або закон про рух центра мас.

Використання твердого тіла (кулі) у приладі обмежує можливості демонстрування закону збереження кількості руху матеріальної системи і руху її центра мас (тобто основних законів механіки) і не дає змогу оцінити кількісні процеси відносного руху матеріальних тіл. Метою винаходу являється забезпечення більшої наглядності демонстрування закону збереження кількості руху матеріальної системи і руху її центра мас і кількісної оцінки процесу відносного руху матеріальних тіл.

Ця мета досягається тим, що учбовий прилад механіки має у якості одного із тіл не тверде тіло, а рідину.

На фіг. 1, 2, 3 схематично зображено учбовий прилад механіки у різних випадках демонстрації закону збереження кількості руху матеріальної системи і її центра мас, який пропонується. Він складає ру-

хому платформу 1, на якій розташовано каркас з полицями різних поверхів 2. На полицях каркасу розміщені на різних поверхах скляні посудини 3 і 4, що з'єднані трубопроводом 5 через крани 6 і 7.

Для демонстрації закону збереження кількості руху матеріальної системи і її центра мас скляну посудину 4 заповнюють рідиною, після чого відкривають крани 6 і 7 і рідина перетікає із скляної посудини 4 в скляну посудину 3. Такий перебіг маси рідини відповідно закону збереження кількості руху матеріальної системи і її центра мас викликає переміщення рухомої платформи 1 у напрямку, який залежить від напрямку перебігу маси рідини, що зображено на фіг. 1 і 2 вектором S. Крім того, на фіг. 3 показано випадок, коли перебіг маси рідини із скляної посудини 4 в скляну посудину 3 не викликає переміщення рухомої платформи 1.

Таким чином, використання у запропонованому учбовому приладі механіки у якості одного із тіл механічної системи рідини розширює можливості демонстрування закону збереження кількості руху механічної системи і закону руху її центра мас (тобто основних законів механіки).

Крім того, запропонований учбовий прилад механіки дає змогу оцінити кількісні процеси відносного руху матеріальних тіл системи завдяки тому, що є можливість плавно змінювати масу рідини, яка перетікає із однієї скляної посудини до іншої, а також змінювати відстань 1 між скляними посудинами і фіксувати в зв'язку з цим переміщення S рухомої платформи 1 (фіг. 1, 2, 3).

Одержані таким чином експериментальні дані можливо звірити з теоретичними за допомогою формул, які знаходяться відповідно закону збереження кількості руху матеріальної системи і закону руху її центра мас.

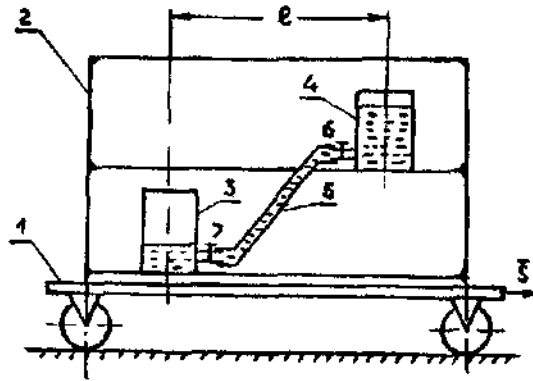


Fig. 1

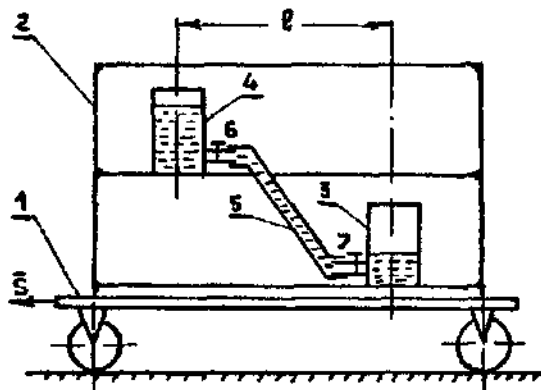


Fig. 2

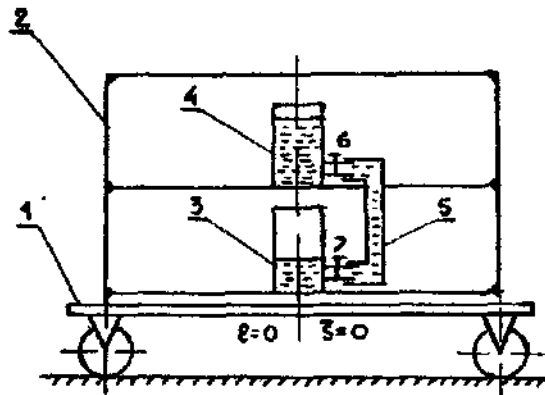


Fig. 3

Тираж 50 экз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
 Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
 (03122) 3-72-89 (03122) 2-57-03