

Корисна модель належить до галузі електрики, а саме до конструкцій для монтажу систем резервного або безперебійного живлення. Така стійка може застосовуватися для встановлення компонентів систем безперебійного живлення у різних сферах використання - від промислових і телекомунікаційних об'єктів до багатопверхових, приватних житлових будинків, з метою забезпечення безперервного електроживлення пристроїв. Конструкція стійки забезпечує надійну фіксацію, раціональне компактне розташування, сприятливі умови роботи компонентів системи безперебійного живлення (інверторів, акумуляторних батарей, щитів розключення тощо) та їх ефективне функціонування із можливістю багаторазового використання заявленої стійки та за потреби не здійснювати демонтажу встановлених на стійці модулів при транспортуванні, перенесенні.

З рівня техніки відома серверна стійка, що має функцію підтримки (KR 102502810, МПК H02J 9/00, H05K 7/14, опубліковано 23.02.2023 р.), містить посадочне місце на передній стороні для встановлення щонайменше одного джерела безперебійного живлення; джерело безперебійного живлення (акумуляторна батарея), яке закріплюється до стійки за допомогою гвинтового з'єднання з обох боків корпусу та встановлюється в посадочне місце стійки; корпус джерела безперебійного живлення, який залежно від напрямку вставляння у стійку обертово з'єднаний з щонайменше однією з бокових поверхонь корпусу; корпус джерела безперебійного живлення, який при повороті щільно прилягає до бокової поверхні корпусу, а при від'єднанні від стійки повертається з утворенням ширини, що перевищує бокову ширину корпусу; п'єдестал, виконаний з можливістю розкладання для утворення опори, один кінець якого обертово з'єднаний штифтом з однією із бокових сторін корпусу, а інший з'єднаний з центром п'єдесталу з можливістю обертання, але без зміщення в іншому напрямку; вісь обертання п'єдесталу, обмежена конструкцією, при цьому частина п'єдесталу виконана у вигляді пластини, що простягається у поздовжньому напрямку; нижня пластина, розташована в межах ширини корпусу при розміщенні вздовж бокової сторони корпусу та виконана з можливістю обертання навколо шарнірного штифта у напрямку, перпендикулярному до поздовжнього; перша стопорна пластина, яка згинається під прямим кутом та прилягає до однієї з широких поверхонь корпусу при обертанні нижньої пластини, зупиняючи її обертання; друга стопорна пластина, яка продовжується під прямим кутом від нижньої пластини, розміщена навпроти першої стопорної пластини та щільно прилягає до протилежної широкої поверхні корпусу, зупиняючи обертання нижньої пластини.

Недоліками аналога є складність та громіздкість конструкції та підвищена матеріаломісткість через наявність бокових шарнірів, корпусів, п'єдесталів та пластин, недостатньо сприятливі умови роботи елементів системи безперебійного живлення через обмежене проникнення (вихід) нагрітого повітря, непристосованість до побутових умов, орієнтування на серверні установки або промислові об'єкти, виключаючи універсальні рішення для житла.

Найближчим аналогом є конфігурована стійка для розміщення компонентів джерела безперебійного живлення (US 2012170175, МПК H02B 1/015, H02B 1/20, опубліковано 05.07.2012 р.), що виконана із можливістю встановлення модулів системи безперебійного живлення по її висоті, містить горизонтальну основу, містить рамний вузол, що має передню та задню частини, причому принаймні одна з передньої та задньої частин виконана з можливістю встановлення електронних модулів, розташованих один на одному по висоті рамного вузла, і об'єднувальну плату збірних шин, розташовану між передньою і задньою частинами, причому об'єднувача плата збірних шин простягається вертикально всередині рамного вузла і виконана з можливістю електричного з'єднання з електронним модулем, розміщеним усередині принаймні однієї з передньої та задньої частин рамного вузла.

Недоліками найближчого аналога є те, що конструкція є складною, громіздкою та низькотехнологічною у виготовленні, що підвищує відповідно вагу і собівартість виробу. Крім цього, відома стійка не є універсальною і не пристосована до різних варіантів комплектації обладнання.

Задачею заявленої корисної моделі є удосконалення монтажних рішень для систем безперебійного живлення шляхом створення універсальної, технологічної, простої та легкої стійки для інсталяції системи безперебійного живлення, яка забезпечує природне охолодження компонентів та спрощує їх інсталяцію.

Поставлена задача вирішується тим, що стійка для інсталяції системи безперебійного живлення, яка виконана із можливістю встановлення модулів системи безперебійного живлення по її висоті, містить горизонтальну основу, згідно з корисною моделлю, містить вертикальну опорну частину, яка прилягає до горизонтальної основи з утворенням Г-подібної конструкції та яка містить перфоровані частини, виконані з можливістю проходження крізь отвори нагрітого встановлюваними на стійці при її використанні модулями системи безперебійного живлення повітря, а горизонтальна основа виконана із можливістю розміщення на ній щонайменше трьох акумуляторних батарей.

При цьому, згідно з пропозицією, вертикальна опорна частина виконана з можливістю встановлення на ній один над одним щонайменше інвертора або гібридного інвертора та щита розключення із урахуванням розташування під ними на горизонтальній основі щонайменше однієї акумуляторної батареї при використанні стійки.

При цьому, згідно з пропозицією, перфоровані частини виконані з можливістю проходження крізь отвори нагрітого встановлюваними на стійці при її використанні інвертором або гібридним інвертором, щитом розключення та щонайменше однією акумуляторною батареєю повітря.

Перераховані ознаки запропонованої корисної моделі є суттєвими ознаками корисної моделі, що заявляється, а їх сукупність дозволяє отримати очікуваний технічний результат - спрощення конструкції, забезпечення можливості компактного розташування на стійці модулів системи безперебійного живлення, забезпечення універсальності використання, підвищення технологічності, зниження ваги та собівартості, з одночасним забезпеченням сприятливих умов роботи модулів системи безперебійного живлення, встановлюваних на заявленій стійці, із виключенням можливості їх перегрівання, що забезпечує їх безперебійну роботу та підвищення строку експлуатації з використанням заявленої стійки.

Причинно-наслідковий зв'язок між суттєвими ознаками корисної моделі та очікуваним технічним результатом полягає у наступному.

Наявність вертикальної опорної частини, яка утворює Г-подібну конструкцію з горизонтальною основою, забезпечує підвищену стабільність і надійність кріплення всієї стійки, що дозволяє рівномірно компактно розміщувати модулі системи безперебійного живлення по її висоті, знижуючи навантаження на опорні елементи та забезпечуючи простоту конструкції - що забезпечує вказаний технічний результат.

Виконання перфорованих частин у вертикальній опорній частині дозволяє організувати вентиляцію компонентів, таких як інвертор, акумуляторні батареї та щит розключення. Завдяки цьому досягається ефективне відведення тепла, що запобігає перегріванню елементів системи та продовжує строк їх експлуатації.

Горизонтальна основа з можливістю розміщення щонайменше трьох акумуляторних батарей забезпечує оптимальне використання простору з мінімальними витратами на матеріали. Це дозволяє ефективно компонувати систему безперебійного живлення та знижує собівартість виготовлення, одночасно забезпечуючи її функціональність.

Можливість встановлення інвертора або гібридного інвертора та щита розключення один над одним на вертикальній частині дозволяє створити уніфіковану модульну структуру, придатну до адаптації для різних конфігурацій систем резервного живлення, також забезпечується можливість переміщення, перевезення в інше місце встановлених на стійці модулів системи безперебійного живлення щонайменше частково без потреби їх демонтажу зі стійки, що забезпечує універсальність використання.

При цьому використання заявленої стійки для встановлення модулів системи безперебійного живлення забезпечує виключення пошкодження стін та підлоги, що відбувається при встановленні у приміщенні модулів системи безперебійного живлення безпосередньо на стіну та підлогу.

Подальша суть заявленої корисної моделі пояснюється в описі, який наведено нижче як не обмежувальний варіант виконання, з посиланням на схематично виконаний ілюстративний матеріал, на якому зображено:

фіг. 1 - схематичне зображення стійки для інсталяції системи безперебійного живлення у варіанті виконання, вигляд спереду;

фіг. 2 - схематичне зображення стійки для інсталяції системи безперебійного живлення у варіанті виконання, загальний вигляд;

фіг. 3 - схематичне зображення стійки для інсталяції системи безперебійного живлення збоку у варіанті виконання, вигляд збоку.

Також заявлена корисна модель окрім креслень пояснюється фотографічним зображенням:

фіг. 4 - фотографія стійки для інсталяції системи безперебійного живлення у варіанті виконання із встановленою на ній системою безперебійного живлення.

Заявлена стійка для інсталяції системи безперебійного живлення у варіанті виконання, що не є єдиною можливим, містить вертикальну опорну частину 1, яка прилягає до горизонтальної основи 2 з утворенням Г-подібної конструкції та яка містить щонайменше дві перфоровані частини 3 з отворами 4, виконані з можливістю проходження крізь отвори 4 нагрітого встановлюваними на стійці при її використанні модулями системи безперебійного живлення повітря, а горизонтальна основа 2 виконана із можливістю розміщення на ній щонайменше трьох акумуляторних батарей.

Вертикальна опорна частина 1 та горизонтальна основа 2 можуть бути виконані з металу, композиту чи міцного пластику.

Вертикальна опорна частина 1 містить монтажні отвори 5 для встановлення модулів системи безперебійного живлення у різних виконаннях, з різними посадковими розмірами.

Отвори 4 можуть мати форму круга, квадрата, трикутника чи іншої геометричної фігури, що забезпечує проходження повітря.

У варіанті виконання, вертикальна опорна частина 1 виконана з можливістю встановлення на ній один над іншим щонайменше інвертора або гібридного інвертора та щита розключення із урахуванням

розташування під ними на горизонтальній основі 2 щонайменше однієї акумуляторної батареї при використанні стійки.

Інвертор забезпечує перетворення постійного струму від акумуляторів у змінний струм для живлення.

Гібридний інвертор забезпечує перетворення постійного струму від сонячних панелей у змінний струм для живлення.

Щит розключення (або розподільний щит) збирає електроенергію з основного введення, розподіляє її по окремих лініях (освітлення, розетки, побутова техніка), містить автоматичні вимикачі та пристрої захисного відключення (ПЗВ), що забезпечують захист проводки та людей від перевантажень, коротких замикань і витоку струму, дозволяє централізовано керувати живленням, може містити реле напруги й пристрої захисту від перенапруг, а також, за необхідності, лічильник для обліку електроенергії.

Акумуляторна батарея забезпечує накопичення енергії для живлення системи.

У варіанті виконання, перфоровані частини 3 виконані з можливістю проходження крізь отвори 4 нагрітого встановлюваними на стійці при її використанні інвертором або гібридним інвертором, щитом розключення та щонайменше однією акумуляторною батареєю.

Використовують заявлену стійку для інсталяції системи безперебійного живлення наступним чином.

Стійку для інсталяції системи безперебійного живлення встановлюють на рівну поверхню у приміщенні або на спеціально підготовлений майданчик.

На горизонтальній основі 2 розміщують акумуляторні батареї, які забезпечують накопичення електроенергії для подальшого живлення. Крім цього на вертикальній опорній частині 1 закріплюють інвертор або гібридний інвертор, а також щит розключення з можливістю проходження нагрітого ними повітря через отвори 4. Розташування компонентів виконують так, щоб врахувати вільний простір над акумуляторними батареями та забезпечити легкий доступ до обладнання під час експлуатації або технічного обслуговування.

Інвертор (або гібридний інвертор) з'єднують з акумуляторними батареями та мережею електроживлення. Щит розключення підключають до інвертора та до ліній розподілу споживачів. За потреби щит розключення може містити додаткові пристрої захисту, керування або обліку.

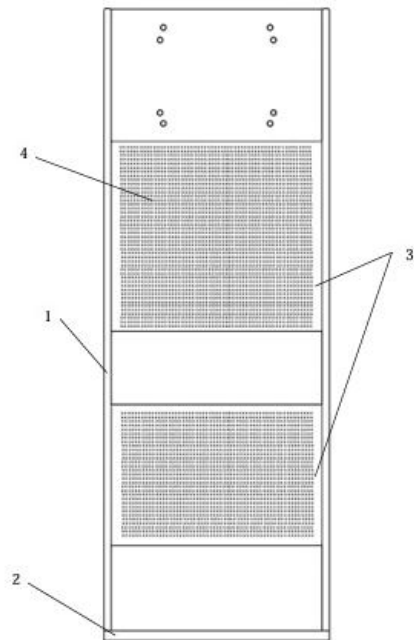
Завдяки наявності перфорованих частин 3 з отворами 4, розміщених на вертикальній опорній частині 1, під час роботи системи забезпечується ефективне природне охолодження всіх встановлених модулів шляхом проходження нагрітого повітря крізь отвори 4. Це запобігає перегріванню обладнання, підвищує ефективність системи та продовжує термін її служби.

Таким чином, запропонована стійка для інсталяції системи безперебійного живлення дозволяє зручно, швидко та безпечно монтувати систему безперебійного живлення з одночасним забезпеченням її ефективного функціонування та охолодження.

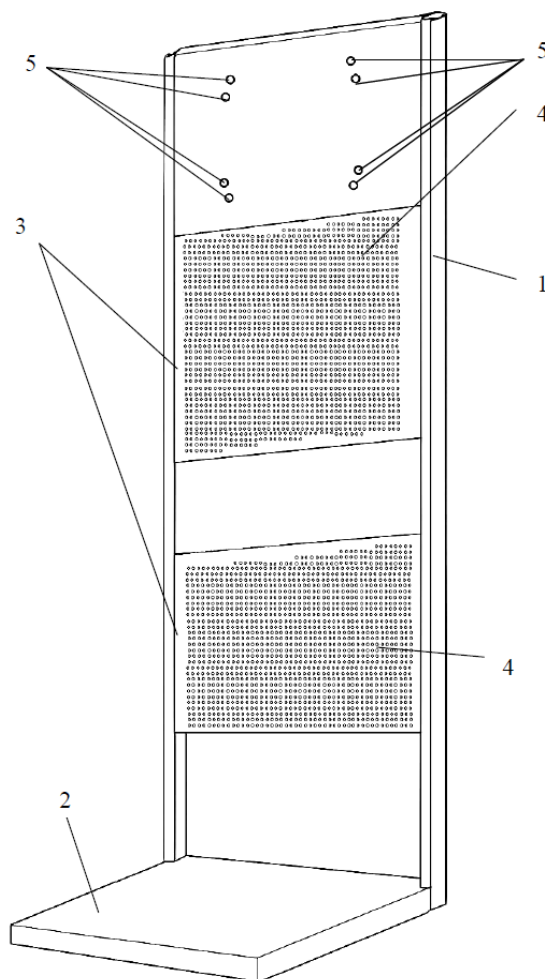
За рахунок забезпечення універсальності використання, спрощення конструкції, підвищення технологічності, зниження ваги та собівартості, з одночасним виключенням можливості перегрівання модулів системи, стійка для інсталяції системи безперебійного живлення може користуватись великим попитом із забезпеченням розширення кола користувачів.

Порівняльний аналіз вищевказаного технічного рішення з найближчим аналогом показав, що реалізація сукупності суттєвих ознак, що характеризують запропоновану корисну модель, призводить до появи якісно нових технічних властивостей, зазначених вище.

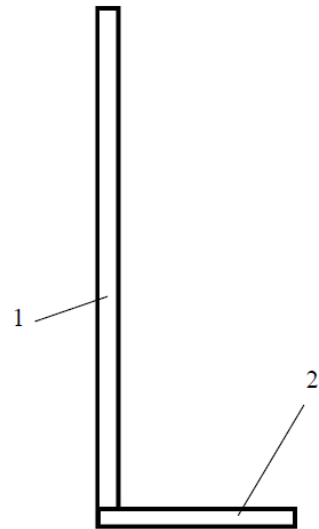
В існуючих джерелах патентної та науково-технічної інформації не виявлено стійки для інсталяції системи безперебійного живлення, яка має заявлену сукупність суттєвих ознак.



Фиг. 1



Фиг. 2



Φir. 3



Φir. 4