

1. Спосіб роботи установки встановлення елементів у блок запобіжників, що включає наступні етапи: кожен ряд дозаторів підготовчого модуля заповнюють запобіжниками визначеного типорозміру відповідної номенклатури та встановлюють набір реле на принаймні дві платформи, потім встановлюють блок запобіжників до тримача виробничого модуля, центральний комп'ютер якого визначає схему встановлення елементів та подає сигнал на силову установку підготовчого модуля, який приводить в дію дозатори із відповідною номенклатурою запобіжників, визначену кількість яких подають за допомогою механізму подачі кожного ряду дозаторів до відповідних їм живильників віброустановки, за рахунок роботи якої запобіжники приводять у правильне положення та подають до напрямних, які відповідають визначеним типорозмірам запобіжників; при цьому за допомогою камери візуального контролю та програмного забезпечення центрального комп'ютера подають відповідний сигнал на портал робочого органу, який вибирає визначений елемент для встановлення до визначеного місця у блоці запобіжника відповідно до його схеми; при цьому за допомогою ділянки тестування реле визначають працездатність кожного із них та передають відповідну інформацію до центрального комп'ютера, після чого за допомогою робочого органу порталу встановлюють до блока запобіжників тільки працездатні реле; після кожної операції за допомогою камери візуального контролю передають зображення до центрального комп'ютера та звіряють його із заданою схемою блока запобіжників та перевіряють правильність наповнення, після закінчення наповнення блока запобіжників виконують фінальний візуальний контроль виробу, при цьому протягом всього періоду роботи установки контролюють рівень наповненості дозаторів та платформи для встановлення і тестування реле, та відображають відповідну інформацію за допомогою диференційованої системи оповіщення.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що схему встановлення елементів до коробки запобіжників визначають шляхом сканування відповідного їй коду та отримання відповідної схеми з бази даних центрального комп'ютера.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що запобіжники одного типорозміру подають за допомогою механізму подачі до відповідного живильника віброустановки, а потім до відповідної напрямної, при цьому номенклатура запобіжників одного типорозміру може змінюватись.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що відповідно до визначеної схеми заповнення блока запобіжника до дозаторів із відповідною номенклатурою з центрального комп'ютера через силову установку подають сигнал, відповідно до якого з кожного дозатора відраховують задану кількість запобіжників за допомогою спеціальних датчиків, які поступово подають за допомогою відповідного механізму подачі до живильників віброустановки, де їх вертикалізують та подають до відповідних напрямних.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що коли запобіжники знаходяться у відповідних напрямних за допомогою камери візуального контролю та системи машинного зору й навчання розпізнають номінали та напрямок написання тексту на запобіжниках, після чого дають команди порталу з робочим органом, в яку саме комірку блока необхідно встановити кожен запобіжник, і чи потрібно при цьому зробити додатковий розворот запобіжника, щоб після встановлення всі запобіжники мали однаковий напрямок написання тексту.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що за допомогою камери візуального контролю розпізнають наявність реле в комірках платформи, після чого порталу з робочим органом подають команду, які саме реле, у які комірки блока необхідно перемістити, при цьому виконують тестування реле шляхом короточасного встановлення на ділянку для перевірки працездатності реле.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що під час встановлення елементів у блок запобіжників вимірюють зусилля, з яким відбувається встановлення та фактична глибина занурення кожного встановленого елемента за допомогою засобів визначення зусилля та відстані на робочому органі порталу.

8. Спосіб за п. 1, **який відрізняється** тим, що після наповнення блока запобіжників всіма елементами відповідно до заданої схеми, виконують перевірку за допомогою камери візуального контролю та системи машинного зору й машинного навчання центрального комп'ютера, про результати цієї перевірки сповіщають оператора, після чого встановлюють наступний блок запобіжників для наповнення.

9. Спосіб за п. 1, **який відрізняється** тим, що за допомогою центрального комп'ютера, який пов'язаний із системою датчиків дозатора, постійно відслідковують рівень їх заповнення та оповіщають за допомогою світлокольорового сигналу про рівень заповненості та за допомогою звукового сигналу про критично низький рівень заповненості визначеного дозатора.

10. Спосіб за п. 1, **який відрізняється** тим, що при зниженні рівня заповненості визначеного дозатора забезпечують можливість додавання до нього, відповідно, номіналу запобіжників без зупинки роботи установки.

11. Спосіб за п. 1, **який відрізняється** тим, що під час процесу наповнення блока запобіжників контролюють заповненість комірок платформи для встановлення, і при їх критично низькому рівні надають можливість оператору встановити новий набір реле під час зміни блока запобіжників після заповнення попереднього.

12. Спосіб за п. 1, **який відрізняється** тим, що під час роботи установки за допомогою камери візуального контролю та системи машинного зору і навчання центрального комп'ютера фіксують кожну операцію наповнення відповідного блока запобіжника та формують цифровий паспорт виробу.