

Винахід належить до обладнання для нашарування гальванічних покриттів, зокрема, на плоскі перфоровані деталі і може бути використаний для металізації двосторонніх і багатошарових друкованих плат в висхідному потоці електроліту.

Відома конструкція пристрою для електрохімічної струменевої обробки плоских деталей [1].

Недоліком такого пристрою є низька якість металізації отворів друкованих плат (далі по тексту ДП).

Відомий пристрій для металізації, вибраний як прототип, який містить напірну камеру сполучену з робочою і зливною камерами, вихід з якої з'єднаний через фільтр і трубопровід з напірною камерою, при цьому над робочою камерою встановлена підвіска з вертикально оброблюваною ДП [2].

Недоліком відомої конструкції є різна швидкість металізації поверхні ДП і внутрішніх поверхонь отворів ДП внаслідок вертикального розташування оброблюваної ДП в висхідному потоці робочого розчину і утворення в порожнині отворів ДП застійних зон.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення пристрою для металізації ДП шляхом введення конструктивних елементів, здатних в сукупності забезпечити однакову швидкість металізації поверхні ДП і внутрішніх поверхонь отворів.

Поставлена задача вирішується тим, що відомий пристрій, який містить напірну камеру сполучену з робочою і зливною камерами, вихід з якої з'єднаний через фільтр і трубопровід з напірною камерою, при цьому над робочою камерою встановлена підвіска з вертикально оброблюваною ДП споряджається блоком пневмоциліндрів над робочою камерою, розташованих на одній вісі і симетрично відносно робочої камери в зоні розташування підвіски з ДП, штоки пневмоциліндрів під'єднані до від'ємного потенціалу джерела струму, а стінки робочої камери до позитивного потенціалу, яка в нижній частині має призми з хімічно стійкого матеріалу з антифрикційними властивостями для фіксації нижньої частини ДП, шарнірно закріплені на серзі, зв'язаній з встановленим в горизонтальних направляючих повзунах підвіски.

Технічний результат досягається за рахунок нахилу оброблюваної друкованої плати і її періодичних переміщень в висхідному потоці робочого розчину, чим створюються сприятливі умови, для проходження робочого розчину крізь отвори 1, як наслідок, вирівнювання товщини нашарувань.

Суть винаходу пояснюється кресленнями.

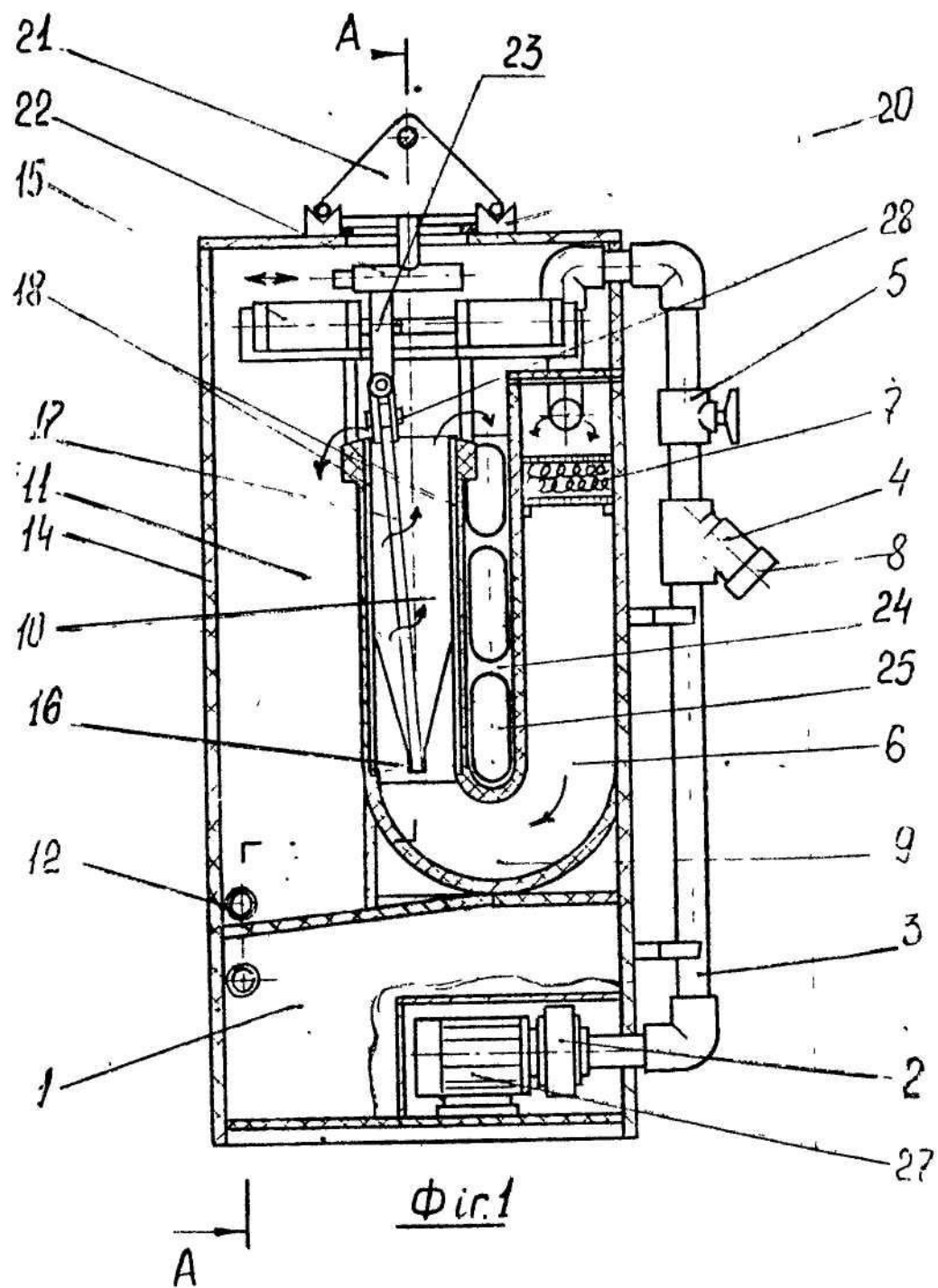
На фіг.1 показаний загальний вигляд пристрою, повздовжній переріз, на фіг.2 - те саме, поперечний розріз.

Пристрій для електрохімічної обробки має бак 1, зв'язаний через помпу 2, трубопровід 3, фільтр 4, вентиль 5 з напірною камерою 6 через розташований в верхній частині напірної камери порожнистий елемент 7 для вирівнювання потоку робочого розчину.

Фільтр 4 споряджений швидкозмінним фільтруючим елементом 8. Напірна камера 6 з'єднана плавним переходом 9 з робочою камерою 10, встановленого усередині камери зливу 11, котра за допомогою трубопроводу 12 сполучена з баком 1. Над робочою камерою 10 встановлені на перегородках 13 каркасу 14 дві пари пневмоциліндрів, розташованих на одній вісі. В робочій камері 10, в нижній її частині розташовані призми 16, які утримують нижній кінець оброблюваної ДП 17 на вісі симетрії камери і перешкоджають стиканню її з анодами 18, закріпленими на стінках камери. Призми 16 закріплені на бокових стінках робочої камери і виконані з хімічно стійкого полімерного матеріалу з антифрикційними властивостями. Пневмоциліндри 15 через блок клапанів 19 з'єднані з джерелом стисненого повітря.

На кришці каркасу 14 розташовані кронштейни 20, на яких розміщені штанги 21 з підвіскою 22. Підвіска 22 має горизонтальні направляючі, в яких розміщена серга 23, на кінцях якої шарнірно закріплена оброблювана ДП 17. Між напірною і робочою камерами, зовні встановлені ребра жорсткості 24 з вікнами 25 для зливу робочого розчину. Бак 1 відділений від верхньої частини пристрою перегородкою 26. Помпа 2 приводиться в дію від електродвигуна 27. Оброблювана ДП 17 закріплена до серги 23 за допомогою штифтів 28.

Пристрій працює наступним чином. Оброблювану ДП 17, закріплену на підвісці 22 штанги 21 розміщують в робочій камері 10. При ввімкненні пневмоциліндрів 15 за допомогою блока клапанів 19, відбувається затискування серги 23 з закріпленою на ній оброблюваної ДП з одночасним підводом електричного потенціалу до ДП за допомогою штоків пневмоциліндрів. При включенні помпи 2, робочий розчин через трубопровід 3, фільтр 4, вентиль 5 попадає в напірну камеру 6, звідки через порожнистий елемент 7 в робочу камеру 10, де обтікає поверхню оброблюваної ДП і проходить крізь її отвори (за рахунок нахилу ДП) в яких також осідає шар металу. Блок клапанів періодично перемикає пневмоциліндри 15 таким чином, що затиснута в її штоках серга 23 переміщується з одного крайнього положення в друге, нахилиючи при цьому оброблювану ДП в ту чи іншу сторону. Призми 16 не перешкоджають нахилу оброблюваної ДП, але не дають їй торкатись з анодами 18. Положення нахилу оброблюваної заготовки ДП і її періодичні переміщення в висхідному вертикальному потоці робочого розчину створюють сприятливі умови потоку останнього крізь отвори оброблюваної ДП, що суттєву підвищує якість металізації отворів.



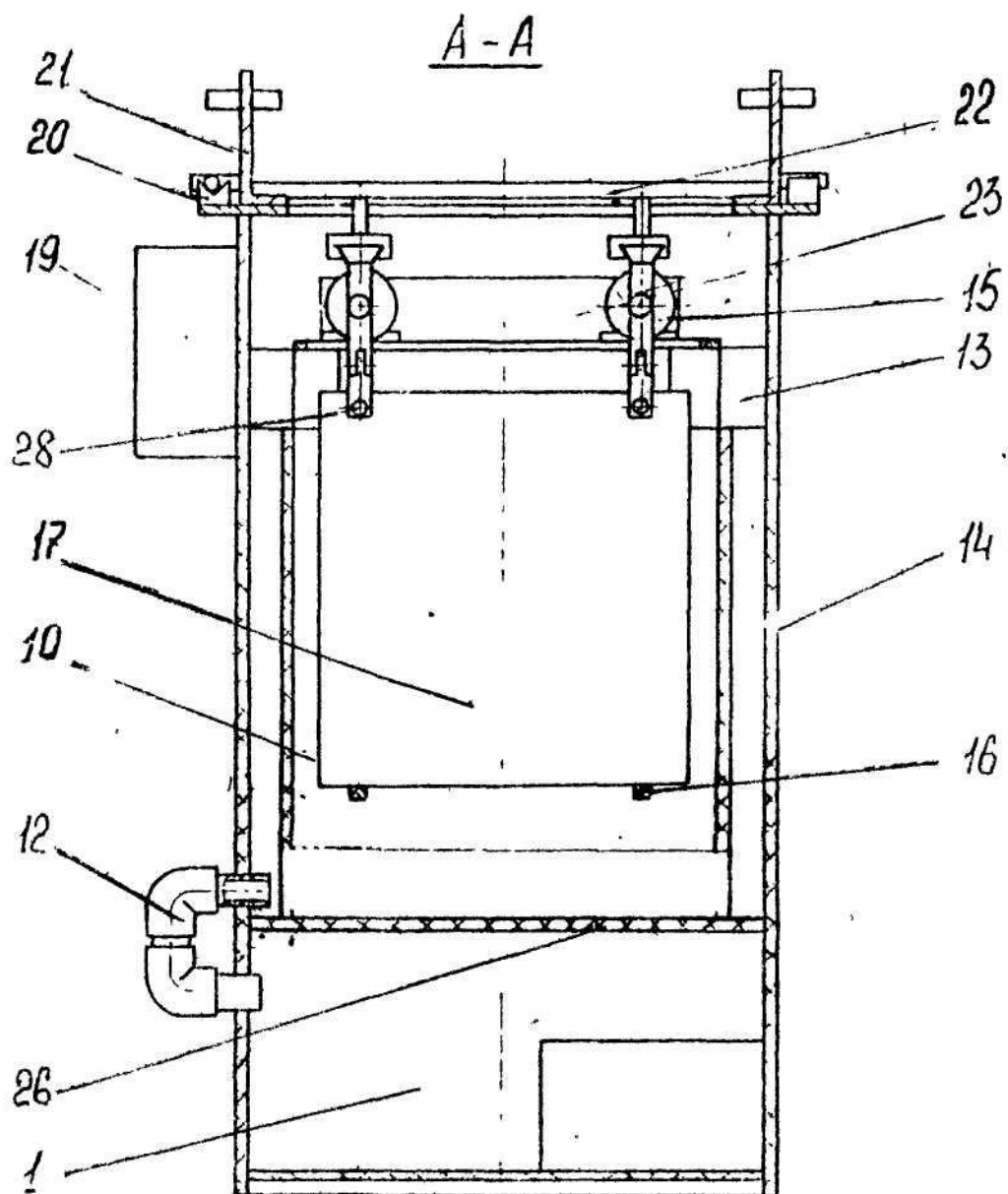


Fig. 2