

Винахід стосується області обробки металів тиском і може бути використаний у машинобудуванні для правлення плоских деталей із тонколистового пружистого металу.

Широко відомі аналогічні способи правлення плоских деталей із тонколистового пластичного металу, наприклад затисканням між двома паралельними плитами [Романовский В.П. Справочник по холодной штамповке. - 6-е изд., перераб. и доп. - Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1979, 520 с, ил., с. 231].

Дані способи не дозволяють виконувати правлення деталей, що виготовлені із пружистих металів, наприклад із сталі 65Г, так як при зніманні навантаження деталі пружинять і залишаються не плоскими (деформованими).

Відомий спосіб правлення плоских деталей із тонколистового металу багатовалковим вальцюванням, що здійснюється на спеціальних правильних машинах [Романовский В.П. Справочник по холодной штамповке. - 6-е изд., перераб. и доп. - Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1979, 520 с, ил., с. 229]. При даному способі деталі деформуються валками у пластичній зоні, тобто за межею пружності, що дозволяє правити деталі із пружистих металів.

Однак, внаслідок того, що різні види нерівностей поверхні деталі (хвилюподібність, випуклість, угнутість тощо) розташовані по відношенню до напрямку вальцювання випадково, якість правлення деталей дуже низька (іноді не перевищує 20%).

Задачею даного технічного рішення є підвищення якості правлення плоских деталей із тонколистового пружистого металу багатовалковим вальцюванням за рахунок варіювання напрямком вальцювання.

Дана задача вирішується у відомому способі правлення плоских деталей із тонколистового пружистого металу багатовалковим вальцюванням за рахунок того, що процес вальцювання повторюють багаторазово із зміною напрямку при кожному разі на гострий кут. Таке технічне рішення забезпечує дискретне (порційне) правлення нерівностей деталі, які у даний момент вигідно розташовані по відношенню до напрямку вальцювання, і дозволяє підвищити якість правлення до 95-100 %.

На фіг.1 зображена схема правлення деталі на багатовалковій правильній машині; на фіг.2 - одна із можливих план-схем організації робочого місця вальцювальника та траєкторія переміщення деталі при багаторазовому повторенні вальцювання; на фіг.3 - послідовність чергування напрямків (I-IV) вальцювання деталі.

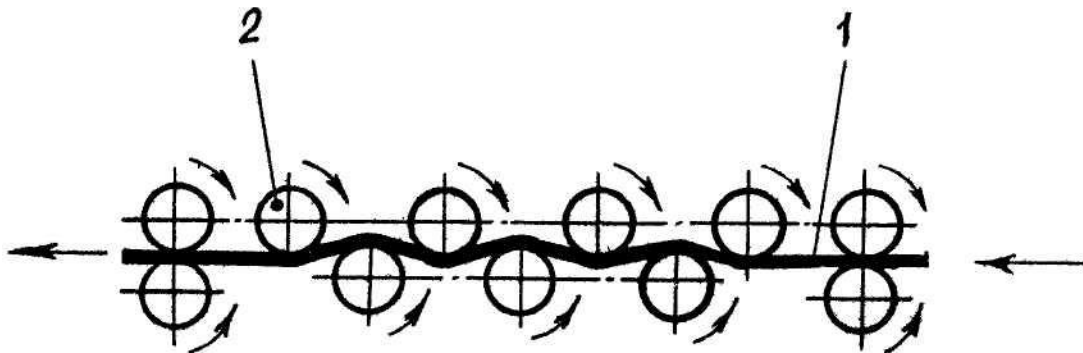
Процес правлення плоскої деталі (фіг.1), наприклад диска 1, діаметром 330 мм, що виготовлений із сталі 65Г, товщиною 1 мм, здійснюється на багатовалковій правильній машині у холодному стані. Для гарантування якості правлення кількість правильних валків вибирають звичайно більше дев'яти. Диск 1 пропускають крізь вальці 3 (фіг. 2) багаторазово із зміною напрямку при кожному разі на гострий кут α (фіг.3). Кількість разів (n) вальцювання визначається досвідним методом в залежності від геометричних параметрів, матеріалу та видів нерівностей поверхні виправляємої деталі. Для багатьох практичних випадків $n = 2-8$.

Слід відмітити, що чим менше α , тим більше n , і тим вище якість правлення, але і тим менша його продуктивність. Тому, з метою оптимізації продуктивності процесу, доцільно встановлювати α теж досвідним методом.

При правлінні пропонується способом будь-які види нерівностей поверхні деталі підлягають пластичному деформуванню багаторазово у різних напрямках. Саме ця обставина гарантує якісне правлення.

Контроль якості правлення здійснюють за допомогою універсальної плити із підвищеною площинністю, або у спеціальному контрольному пристрої (плити та пристрій не показані). При виявленні незадовільної площинності, вальцювання деталі повторюють.

Використання пропонуємого способу правлення плоских деталей із тонколистового пружистого металу, у порівнянні із відомим способом одноразового вальцювання, дозволяє зменшити процент браку у 40-60 разів.



Фіг. 1

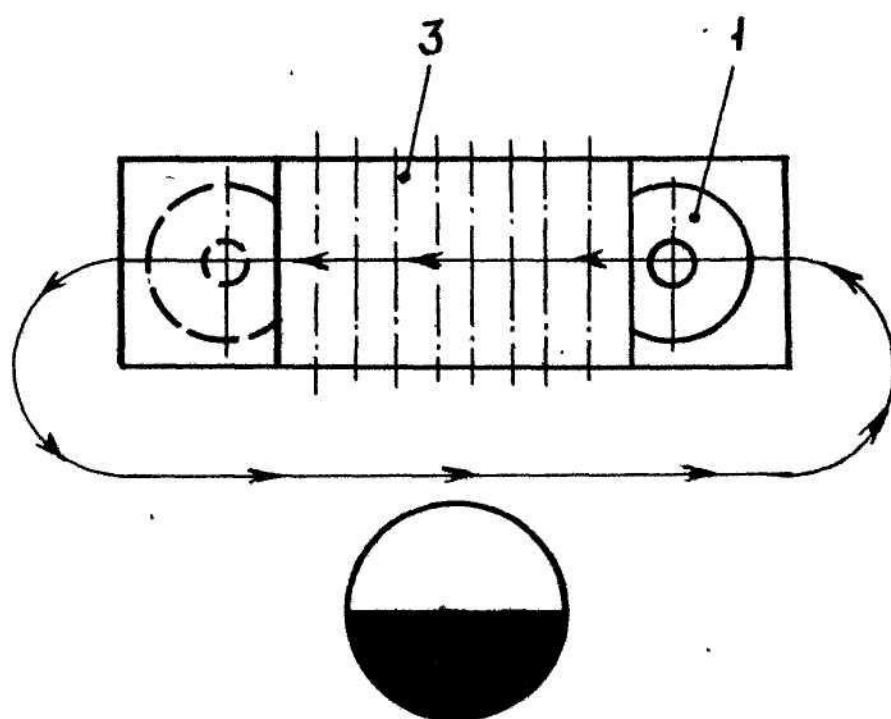


Fig. 2

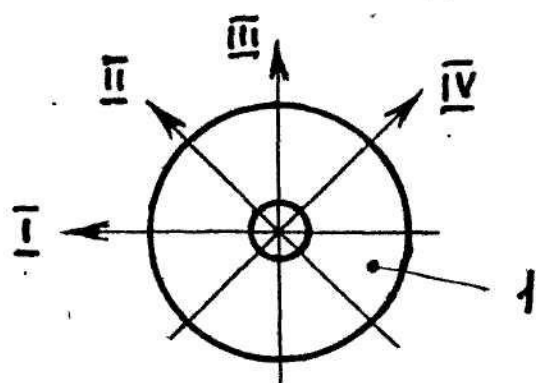


Fig. 3