

Sposób kształtowania stopniowanych odkuwek, zwłaszcza odkuwek osi kolejowych **znamienny tym, że** materiał wsadowy (1) w postaci odcinka pręta nagrany do temperatury wyższej od temperatury rekrytalizacji materiału wprowadza się pomiędzy pierwszy zespół narzędzi kształtujących (2) składający się z trzech jednakowych rolek kształtujących (2a), (2b) i (2c) rozmieszczonych co 120° wokół materiału wsadowego (1), których oś symetrii jest usytuowana względem osi symetrii materiału wsadowego (1) pod kątem ostrym (α) i pomiędzy drugi zespół narzędzi kształtujących (3) składający się z trzech jednakowych rolek kształtujących (3a), (3b) i (3c) rozmieszczonych co 120° wokół materiału wsadowego (1), których oś symetrii jest usytuowana względem osi symetrii materiału wsadowego (1) pod kątem ostrym (α), przy czym tylne powierzchnie czołowe (P1), (P2) i (P3) rolek kształtujących (2a), (2b) i (2c) pierwszego zespołu narzędzi kształtujących (2) znajdują się od strony tylnych powierzchni czołowych (P4), (P5) i (P6) rolek kształtujących (3a), (3b) i (3c) drugiego zespołu narzędzi kształtujących (3), po czym wprawia się rolki kształtujące (2a), (2b), (2c), (3a), (3b) i (3c) w ruch obrotowy wokół ich osi symetrii w tym samym kierunku i z taką samą prędkością (n), następnie wprawia się rolki kształtujące (2a), (2b), (2c), (3a), (3b) i (3c) w ruch postępowy w kierunku promieniowym i zmniejsza się średnice (D) rozstawu rolek kształtujących (2a), (2b), (2c), (3a), (3b) i (3c), jednocześnie wywiera się nacisk na materiał wsadowy (1) i wprawia się materiał wsadowy (1) w ruch obrotowy w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu obrotowego rolek kształtujących (2a), (2b), (2c), (3a), (3b) i (3c), po czym zatrzymuje się ruch postępowy rolek kształtujących (2a), (2b), (2c), (3a), (3b) i (3c) w kierunku promieniowym i wprawia się rolki kształtujące (2a), (2b) i (2c) pierwszego zespołu narzędzi kształtujących (2) w ruch postępowy wzdłuż osi symetrii materiału wsadowego (1) w kierunku pierwszego końca materiału wsadowego (1) i jednocześnie wprawia się rolki kształtujące (3a), (3b) i (3c) drugiego zespołu narzędzi kształtujących (3) w ruch postępowy wzdłuż osi symetrii materiału

wsadowego (1) w kierunku drugiego końca materiału wsadowego (1) i kształtuje się stopnie centralne (4a) i (4b) o średnicy (d_1) mniejszej od średnicy (d_0) materiału wsadowego (1), następnie wprawia się rolki kształtujące (2a), (2b), (2c), (3a), (3b) i (3c) w ruch postępowy w kierunku promieniowym i zwiększa się średnice (D) rozstawu rolek kształtujących (2a), (2b), (2c), (3a), (3b) i (3c), jednocześnie wprawia się rolki kształtujące (2a), (2b) i (2c) pierwszego zespołu narzędzi kształtujących (2) w ruch postępowy wzdłuż osi symetrii materiału wsadowego (1) w kierunku pierwszego końca materiału wsadowego (1) i wprawia się rolki kształtujące (3a), (3b) i (3c) drugiego zespołu narzędzi kształtujących (3) w ruch postępowy wzdłuż osi symetrii materiału wsadowego (1) w kierunku drugiego końca materiału wsadowego (1), po czym zatrzymuje się ruch postępowy rolek kształtujących (2a), (2b), (2c), (3a), (3b) i (3c) w kierunku promieniowym i kształtuje się stopnie pośrednie (5a) i (5b) o średnicy (d_2) większej od średnicy (d_1) stopni centralnych (4a) i (4b) i mniejszej od średnicy (d_0) materiału wsadowego (1), następnie wprawia się rolki kształtujące (2a), (2b), (2c), (3a), (3b) i (3c) w ruch postępowy w kierunku promieniowym i zmniejsza się średnice (D) rozstawu rolek kształtujących (2a), (2b), (2c), (3a), (3b) i (3c), jednocześnie wprawia się rolki kształtujące (2a), (2b) i (2c) pierwszego zespołu narzędzi kształtujących (2) w ruch postępowy wzdłuż osi symetrii materiału wsadowego (1) w kierunku pierwszego końca materiału wsadowego (1) i wprawia się rolki kształtujące (3a), (3b) i (3c) drugiego zespołu narzędzi kształtujących (3) w ruch postępowy wzdłuż osi symetrii materiału wsadowego (1) w kierunku drugiego końca materiału wsadowego (1), po czym zatrzymuje się ruch postępowy rolek kształtujących (2a), (2b), (2c), (3a), (3b) i (3c) w kierunku promieniowym i kształtuje się stopnie skrajne (6a) i (6b) o średnicy (d_3) mniejszej od średnicy (d_1) stopni centralnych (4a) i (4b) i otrzymuje się stopniowaną odkuwkę (7).