

Zasada działania wału podatnego skrętnie polega na tym, że roboczy moment obrotowy oddziałuje na część czynną wału, a następnie przekazywany jest na tuleję przesuwą za pomocą wielozwojowego mechanizmu gwintowego. Wzrastająca wartość momentu powoduje obrót wału względem tulei, a zarazem i obudowy. Powstająca siła osiowa w mechanizmie gwintowym zapoczątkowuje ruch posuwisty tulei wzdłuż osi wału. Ograniczenie ruchu tulei tylko do posuwistego zrealizowane jest przez ruchowe połączenie wielowypustowe wykonane między tuleją i obudową. Ruch posuwisty tulei przesuwnej powoduje jednocześnie ściskanie, odpowiednio dobranego do założonej charakterystyki zestawu sprężyn talerzowych. Ściskanie sprężyn powoduje wytworzenie wewnętrznej siły odkształcenia sprężystego tego zestawu. Siła ta w każdym chwilowym ustalonym położeniu tulei przesuwnej równoważy siłę osiową powstającą w mechanizmie gwintowym, która jest wynikiem działania zewnętrznego momentu roboczego. Zaistniałą równowagę

sił w mechanizmie gwintowym, zdefiniowaną chwilowym, ustalonym położeniem tulei przesuwnej względem wału i obudowy, definiuje także kąt względnego obrotu członów wału podatnego – czynnego i biernego, przy którym to kącie następuje „przeniesienie” chwilowej wartości momentu roboczego ze strony czynnej na bierną. Kąt ten może dochodzić do 90 stopni. Każde chwilowe przeciążenie napędu momentem roboczym powoduje dodatkowe ściskanie elementów sprężystych, a zmniejszenie obciążania ich odprężanie. Po całkowitym odciążeniu układu napędowego tuleja przesuwna, naciskana przez odprężający się zestaw sprężyny, wraca do położenia początkowego ustalonego konstrukcyjnie względem osi wału podatnego.

Wał jest dobierany do parametrów maszyny, w której ma być zastosowany i projektowany indywidualnie na podstawie uzgodnień z klientem

