

Uchwyt rury nawojowej

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt rury nawojowej zwijarki materiałów wiotkich.

5 Znane są rozwiązania uchwytów rury nawojowej zwijarki materiałów wiotkich, które wykorzystują trzpień w kształcie stożka, zapewniające oparcie krawędzi rurki na powierzchni stożkowej trzpienia. W takim rozwiązaniu rurki o różnych średnicach zatrzymują się w różnych odstępach wzdłuż osi stożka od podstawy stożka,
10 a podstawa stożka, która ma większą średnicę od maksymalnej średnicy D_{maks} rurek nawojowych znajduje się poza powierzchnią cylindryczną wyznaczoną przez zewnętrzną średnicę rurki nawojowej.

 Podstawa stożkowatego trzpienia wystająca poza średnicę zewnętrzną rurki utrudnia dociskanie rurki nawojowej do blatu
15 podczas zwijania materiału wiotkiego. Natomiast niekorzystnym skutkiem wynikającym z opierania krawędzi rurki nawojowej na powierzchni stożkowej jest konieczność dopasowania położenia krawędzi materiału wiotkiego do zmiennej pozycji krawędzi rurki.

 Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 176178 trzpień do
20 nawijania, zwłaszcza miękkiego papieru i innych nietkanych materiałów, który posiada promieniowo rozmieszczone otwory, mieszczące listwy z wypustkami, które poruszane są w kierunku promieniowym za pomocą elementów uruchamiających. Ruch listew z wypustkami odbywa się między położeniem schowanym
25 i wysuniętym, a dzięki temu uzyskuje się zmienną średnicę efektywną trzpienia. Rozwiązanie to wymaga umieszczenia trzpienia wewnątrz

rurki nawojowej, a jego konstrukcja istotnie ogranicza minimalną średnicę rurki nawojowej.

Ze zgłoszenia patentowego polskiego nr 336185 znany jest wałek nawojowy, przeznaczony do nawijania materiałów wiotkich w formie taśmowy na tuleję, która jest nasuwana na wałek. Wałek 5 nawojowy posiadający rurę i układ do lokalizacji tuleję nawijającą na wałku, charakteryzujący się tym, że wewnątrz rury z elementami osadczymi przemieszcza się suwliwie pręt z zespołem przesuwu, co powoduje ruch rozprężnych ustalaczy. Rozprężny ustalacz 10 posiadający uchylne trzpienie umożliwia mocowanie od jednej do kilku krótszych tulei, najczęściej papierowych, na długości wałka nawojowego. Wałek nawojowy pozostaje schowany wewnątrz tulei, jednak jego konstrukcja istotnie ogranicza minimalną średnicę tulei.

Istotą uchwytu rury nawojowej posiadającego metalową 15 obudowę cylindryczną, sprężyny, mechanizmy przegubowe i śrubę regulacyjną jest to, że składa się z cylindra z fazą ślizgową na jednej krawędzi wewnętrznej, który zakończony jest z drugiej strony denkiem z otworem, w którym znajduje się trzpień z gwintowaną końcówką po zewnętrznej stronie cylindra, na którym umieszczona 20 jest nakrętka regulacyjna, zaś na drugim końcu trzpienia znajduje się okrągły zderzak, a w części środkowej trzpienia posiada mocowania przegubowe, które połączone są z trzema ramionami oporowymi, których przeciwległe końce połączone są z końcami ramion ślizgowych, których przeciwległe końce połączone są z mocowaniami 25 przegubowymi umieszczonymi na pierścieniu przesuwym osiowo, który znajduje się na trzpieniu między mocowaniami przegubowymi,

a zderzakiem, zaś między pierścieniem i zderzakiem umieszczona jest sprężyna rozporowa, przy czym wewnątrz cylindra na trzpieniu zamocowana jest sprężyna rozporowa między denkiem a okrągłą podkładką z otworem zamocowaną na trzpieniu obok mocowań przegubowych, natomiast ramiona oporowe posiadają karb oporowy w zewnętrznej części połączenia z ramionami ślizgowymi.

Zaletą rozwiązania jest zapewnienie chwytu rurek nawojowych o różnych średnicach za pomocą mechanizmu rozporowego, który nie wystaje poza krawędź rurek nawojowych. Możliwe dzięki temu jest nawijanie materiału wiotkiego na rurkę nawojową stosując docisk całej powierzchni rurki do blatu lub docisku sprężynowego. Docisk do blatu zapewnia właściwe naciąganie i przyleganie materiału wiotkiego podczas nawijania. Brak elementów obrotowych wystających poza średnicę zewnętrzną rurki nawojowej umożliwia nawijanie materiałów wiotkich na rurki nawojowe o różnej długości, bez ryzyka uszkodzenia stołu w trakcie realizacji przez mechanizm mocujący ruchu obrotowego. Zaletą jest również mocowanie rurek nawojowych niewymagające umieszczania długich elementów wewnątrz rurek nawojowych. Przegubowy mechanizm rozporowy dostosowuje się do rurek nawojowych o różnych średnicach. Zaletą jest również niewystępowanie w mechanizmie kła elementów mocujących umieszczanych promieniowo prostopadle do osi kła, takich jak wkręty i śruby, który służyłyby do mocowania listew i innych elementów mechanizmu, które wymagałyby budowy mechanizmu o większej średnicy i stanowiłyby istotne ograniczenie dla minimalnej średnicy


rurki nawojowej. Rozwiązanie według wynalazku ma możliwość regulacji położenia zderzaka za pomocą śruby regulacyjnej.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny uchwyty rury nawojowej, fig. 2 - widok izometryczny ramienia oporowego uchwyty rury nawojowej z karbem.

Uchwyt rury nawojowej składa się z cylindra 1 z fazą 2 ślizgową na jednej krawędzi wewnętrznej, który zakończony jest z drugiej strony denkiem 3 z otworem 4, w którym znajduje się trzpień 5 z gwintowaną końcówką po zewnętrznej stronie cylindra 1, na którym umieszczona jest nakrętka 6 regulacyjna, zaś na drugim końcu trzpienia 5 znajduje się okrągły zderzak 7, a w części środkowej trzpień 5 posiada mocowania 8 przegubowe, które połączone są z trzema ramionami 9 oporowymi, których przeciwległe końce połączone są z końcami ramion 10 ślizgowych, których przeciwległe końce połączone są z mocowaniami 11 przegubowymi umieszczonymi na pierścieniu 12 przesuwym osiowo, który znajduje się na trzpieniu 5 między mocowaniami 8 przegubowymi, a zderzakiem 7. Pomiędzy pierścieniem 12 i zderzakiem 7 umieszczona jest sprężyna 13 rozporowa, przy czym wewnątrz cylindra 1 na trzpieniu 5 zamocowana jest sprężyna 14 rozporowa między denkiem 3 a okrągłą podkładką 15 z otworem, zamocowaną na trzpieniu 4 obok mocowań 8 przegubowych, natomiast ramiona 9 oporowe posiadają karb 16 oporowy w zewnętrznej części połączenia z ramionami 10 ślizgowymi.

Działanie uchwytu rury nawojowej polega na tym, że koniec uchwytu rury nawojowej zakończony zderzakiem 7 umieszcza się wewnątrz rury nawojowej, która zaczynając opierać się na zewnętrznej powierzchni ramion 10 ślizgowych powoduje ich obrót wokół osi mocowań przegubowych umieszczonych na pierścieniu 11 ruchomym, powodując jego przesunięcie w kierunku zderzaka 7, a przez połączenie przegubowe z ramionami 9 oporowymi powodując ich obrót. Rura nawojowa kończy ruch wzdłuż osi trzpienia 5 zatrzymując się na karbach 16 oporowych ramion 9 oporowych, których końce są oparte na mocowaniach 8 zawiasowych połączonych na stałe z trzpieniem 5, a powierzchnie zewnętrzne ramion 8 oporowych są oparte na fazie 2 ślizgowej krawędzi cylindra 1.

RZECZNIK PATENTOWY


mgr inż. Tomasz Milczek
Nr ew. 2796

POLITECHNIKA LUBELSKA
Biuro Rzecznika Patentowego
ul. Nadbystrzycka 40A, 20-618 Lublin
tel.: 81-538 41 30