

Przegubowy węzeł konstrukcji

Przedmiotem wynalazku jest przegubowy węzeł konstrukcji umożliwiający obrót poszczególnych łączników wokół wspólnej osi.

Z opisu zgłoszenia wzoru użytkowego CN216195506U znany jest kątowno regulowany węzeł połączenia belek ze słupem, składający się ze słupa o przekroju okrągłym, zespołu kołnierzy, przesuwne go wspornika i stalowej belki. Zespół kołnierzy zawiera dwa kołnierze, które są prostopadłe do osi środkowej słupa i są na nim zamocowane. Kołnierze posiadają wielosegmentowe otwory pozycjonujące w kształcie łuku wzdłuż kierunku obwodowego kołnierza. Środek łuku otworu regulacyjnego znajduje się w osi słupa. Przesuwny wspornik zaciśnięty jest pomiędzy dwoma kołnierzami i może być obracany wokół bocznej ściany słupa. Stalowa belka połączona jest z przesuwnym wspornikiem i z zespołem kołnierzy za pomocą śrub przełożonych przez odpowiednie otwory pozycjonujące.

Z opisu zgłoszenia wzoru użytkowego CN207144262U znany jest węzeł do montażu szklanej ściany osłonowej. Każdy węzeł zawiera pręt mocujący, korpus i prowadnice. Korpus ma kształt dysku, a na jego powierzchni zewnętrznej uformowane jest pierścieniowe wcięcie do połączenia z płytą ślizgową. Korpus zawiera połączony na stałe górny i dolny element, pomiędzy którymi pozostawiona jest pewna przerwa formująca wcięcie. Górny i dolny element połączone są śrubami. Powierzchnie górnego i dolnego elementu posiadają wklęsłe struktury w pobliżu krawędzi, pomiędzy którymi zatrzaskiwany jest suwak. Suwak może przesuwać się wzdłuż wcięcia. Na suwak nakładany jest element łączący, który posiada otwory zgodne z otworem w suwaku. Przez wszystkie otwory przekładany jest sworzeń, tak aby uzyskać połączenie przegubowe pomiędzy elementem łączącym, a suwakiem.

Z opisu zgłoszenia patentowego CN103216011A znany jest system do łączenia prętów. Składa się on z zestawu płytek usznych osadzonych na kolumnie łączącej. Centralna część płytki usznej ma kształt pierścienia. Płytki uszne łączone są w jeden korpus za pomocą śruby łączącej umożliwiającej obrót wokół kolumny łączącej. Połączenia między prętami, a płytkami usznymi częściowo wykonane są jako sztywne, a częściowo jako przegubowe poprzez zastosowanie zawiasu.

Z opisu zgłoszenia patentowego CN102561526A znany jest regulowany węzeł centrujący. Pierwszą jego część stanowi wspornik zawierający płytę dolną, kolumnę pionową, pokrywę, płytę górną i nakrętkę. Płyta dolna wyposażona jest w łącznik pręta pionowego. Dolna płyta jest połączona z kolumną. Drugą część węzła stanowi regulator położenia poziomego posiadający wypusty. Umieszczany jest on wypustami w łukowo rozmieszczonych otworach w płycie dolnej. Płyta pokrywy posiada identyczne otwory łukowe jak płyta dolna. Następnie płyta pokrywy i płyta górną są kolejno nakładane na kolumnę pionową i wypusty regulatora, a nakrętka jest nakręcana na górną gwintowaną część kolumny pionowej. Regulator położenia poziomego posiada łukowe otwory na pionowych powierzchniach bocznych. Trzecią część węzła stanowi regulowany element pionowy. Posiada on wypusty, którymi mocowany jest w otworach regulatora położenia poziomego.

Z opisu zgłoszenia patentowego EP1452667A1 znane są węzły stosowane w rusztowaniach. Na słupku, za pomocą spawów, zamocowane są elementy łączące w postaci dysków z otworami. Otwory mogą mieć różne rozmiary i kształt. Prętowe elementy rusztowania zakończone są głowicami łączącymi z otworami, które umieszczane są nad odpowiednimi otworami w dysku, a następnie mocowane do dysku za pomocą klina przechodzącego przez otwór w głowicy i otwór w dysku. Kliny posiadają wystający sworzeń, zabezpieczający przed jego wysunięciem.

Problemem technicznym do rozwiązania jest węzeł konstrukcji zapewniający możliwości obrotu poszczególnych łączników wokół wspólnej osi.

Przedmiotem wynalazku jest przegubowy węzeł konstrukcji umożliwiający obrót poszczególnych łączników wokół wspólnej osi. **Istotą węzła jest to, że** podstawa posiada kształt krążka z rantem na fragmencie jej obwodu w postaci łuku, na którym zamocowany jest przesuwnie za pomocą szcęk uchwyt. Korzystnie w powierzchni uchwytu znajduje się otwór, w który znajduje się adapter końca ramienia. Na odcinku dopełnienia łuku rantu na powierzchni podstawy zamocowany jest rozłącznie rant dopełniający.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest możliwość obrotu poszczególnych łączników w jednej płaszczyźnie wokół wspólnej osi, dzięki czemu wytwarzane jest połączenie przegubowe. Adaptery mogą być wsuwane lub wysuwane z uchwytów, dzięki czemu możliwa jest wymiana pojedynczych łączników bez ingerencji w pozostałe elementy węzła. Wersja bazowa adaptera pozwala na montaż łączników o przekroju okrągłym. Przeprojektowanie jedynie adaptera pozwoli na zastosowanie łączników o dowolnym przekroju i materiale. W środku podstawy występuje otwór umożliwiający wytworzenie układu przestrzennego. Części składowe węzła mogą zostać wyprodukowane w technologii druku 3D z wykorzystaniem dowolnego materiału. Kształt części składowych pozostają bez zmian, a ich wymiary można przeskalować do przewidywanego zastosowania.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

Fig. 1 – przegubowy węzeł konstrukcji umożliwiający obrót poszczególnych łączników wokół wspólnej osi w postaci złożonej w widoku z góry,

Fig. 2 – przegubowy węzeł konstrukcji umożliwiający obrót poszczególnych łączników wokół wspólnej osi w postaci złożonej w widoku perspektywnym,

Fig. 3 – przegubowy węzeł konstrukcji umożliwiający obrót poszczególnych łączników wokół wspólnej osi w postaci rozłożonej w widoku perspektywnym.

Przegubowy węzeł konstrukcji umożliwiający obrót poszczególnych łączników wokół wspólnej osi w przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku składa się z podstawy 1 w kształcie krążka z rantem 1.1 na fragmencie jej obwodu w postaci łuku, na którym zamocowany jest za pomocą szczęk 3.1 uchwyt 3. W powierzchni uchwyty 3 znajduje się otwór 3.2, w który wciśnięty jest adapter 2.1 końca ramienia 2. Na odcinku dopełnienia rantu na powierzchni podstawy 1 zamocowany jest rozłącznik rant dopełniający 1.3.

Uchwyt 3 wsuwany jest przez przerwę w rancie 1.2, a następnie nasuwany jest szczękami 3.1 na rant 1.1 po obwodzie podstawy 1. Kolejne uchwyty 3 mocowane są w odpowiedniej liczbie w identyczny sposób i zabezpieczane przed możliwością rozłączenia poprzez zamocowanie rantu dopełniającego 1.3. Następnie w każdy otwór uchwyty 3.2 wciskany jest adapter 2.1 z zamocowanym ramieniem 2.

RZECZNIK PATENTOWY
Maciej Nowicki
mgr inż. Maciej Nowicki
Nr wp. 3476

Wykaz oznaczeń

- 1 – podstawa
- 1.1 – rant podstawy
- 1.2 – przerwa w występie podstawy
- 1.3 – rant dopełniający podstawy
- 2 – ramię
- 2.1 – adapter
- 3 – uchwyt
- 3.1 – szczęki uchwytu
- 3.2 – otwór w uchwycie