



Rynek elementów złącznych

Marek Łangalis, PRZEDSIĘBIORCA DZIAŁAJĄCY W BRANŻY ELEMENTÓW ZŁĄCZNYCH, GOSPODARCZY EKSPERT INSTYTUTU GLOBALIZACJI, STAŁY WSPÓŁPRACOWNIK CZASOPISMA „STAL METALE & NOWE TECHNOLOGIE”

Rynek elementów złącznych bardzo szybko rozwija się w Polsce. Już dziś można szacunkowo liczyć jego wartość na ok. 2 mld zł (w zależności od przyjętej metodologii uznawania produktów jako łączniki może być nawet o ok. 400 mln zł więcej). Jest on bardzo rozdrobniony, z wieloma lokalnymi firmami, ale również takimi, które specjalizują się tylko w jednym produkcie. Elementy złączne (bo tak zwykło się je określać) to nie tylko znane wszystkim śruby i wkręty, ale także wiele nowych produktów, których zastosowanie nie jest jeszcze powszechne w polskim przemyśle.



Połączenie ze sobą dwóch metalowych powierzchni jest możliwe na wiele sposobów. Jedne metody są bardziej solidne, inne z kolei tańsze. Do jednych wystarczy najprostszy wkrętak, do innych potrzebne są już specjalistyczne narzędzia oferowane zaledwie przez kilka firm w Polsce. Są techniki znane od setek lat, niektórych rodów liczymy tylko w dziesiątkach, a są i takie, które dopiero zyskują sobie popularność wśród technologów i konstruktorów. Poniżej kilka najpopularniejszych technik łączenia ze sobą dwóch powierzchni metalowych.

Bez łącznika

Stosunkowo nową metodą jest tzw. łączenie bez łącznika. Jest to rodzaj wtłaczania jednej powierzchni w drugą, dzięki czemu można uzyskać doskonale i szczelne połączenie, zwłaszcza przy dwóch dość cienkich powierzchniach. Ta metoda jest

przede wszystkim niedroga w użyciu, dlatego, że nie wymaga kupowania łączników. Wydatek trzeba jednak ponieść, kupując specjalną maszynę, która już tania nie jest. Metoda ta jest przeznaczona raczej dla średnich i dużych firm produkcyjnych z powtarzalną produkcją. Problem z omawianą techniką jest jednak taki, że nie ma odwrotu – raz wtłoczonego materiału nie można już od siebie oddzielić. Metodę tę doskonale opanowały w Polsce firmy TOX oraz Bollhoff.

Wtłaczanie z nitem

Można dokonać przetłoczenia również małym nitem. W stosunku do poprzedniej techniki jego zaletą jest fakt, że materiały wiąże ze sobą tylko nit. Dodatkowo w stosunku do zwykłego nitowania korzyścią jest brak potrzeby nawiercania otworów (gigantyczna oszczędność czasu), co jest szczególnie ważne przy masowej produkcji (branża AGD lub motoryza-

cyjna). Omawiana technika wymaga również specjalistycznego sprzętu. Zalecany jest dla firm z seryjną produkcją liczoną przynajmniej w dziesiątkach tysięcy, w których możliwość zautomatyzowania łączenia daje dużą oszczędność. W Polsce w sprzedaży elementów i technologii (zarówno ręcznej, jak i automatycznej) do włączania nitów specjalizuje się niemiecka firma Bollhoff.

Nitowanie

Nity pełne

Skoro już nitowanie zostało wywołane do tablicy, trzeba wspomnieć o klasycznym jego aspekcie. Tradycyjne nity pełne są często wykorzystywane w połączeniach zarówno o lekkim, jak i średnim natężeniu pracy. Mogą one znaleźć zastosowanie w masowej produkcji, dzięki czemu montaż jest dosyć szybki przy wykorzystaniu specjalnej prasy. Nity

pełne są stosunkowo powszechnym łącznikiem od ponad stu lat. Znajdują zastosowanie zarówno w motoryzacji, budownictwie, jak i w lekkich konstrukcjach (np. wózkach dziecięcych) czy też segregatorach do papieru. W Polsce występuje duża liczba producentów tego rodzaju nitów, szczególnie zlokalizowanych w okolicach Częstochowy, która jest zagłębiem właśnie produkcji wózków dziecięcych.

reklama

Niezawodny partner innowacyjnego przemysłu

www.bollhoff.pl



Jako międzynarodowy producent elementów złącznych i usługodawca, jesteśmy jednym z wiodących dostawców technologii łączenia i systemów montażu w Europie i Ameryce.

Nasze spektrum produktów to ponad 100 000 artykułów, od części standardowych do w pełni zautomatyzowanych systemów.

Oferując szeroką gamę elementów złącznych najwyższej jakości, zdobyliśmy pozycję kompetentnego partnera innowacyjnego przemysłu oraz dostawcy innowacyjnych technologii i usług.

Specjalizujemy się w:

- technologii gwintowej
- zabezpieczeniu połączeń
- nitowaniu dla perfekcyjnych połączeń
- elementach rysunkowych i specjalnych

BOLLHOFF

Bollhoff Technika Łączenia Sp. z o.o.
71 387 85 31 wewn. 40, biuro@bollhoff.com

➤ Nity zrywalne

Oprócz nitowania z wykorzystaniem nitów pełnych powszechne stały się nity zrywalne. Są elementami bardzo tanimi w zakupie i prostymi w obsłudze. Znane są od 1916 roku, gdy zostały opatentowane przez rezerwistę brytyjskiej armii (pod nazwą POP rivets, która dziś należy do Emhart Technologies, firmy obecnej również w Polsce). Metoda wymaga albo taniego narzędzia ręcznego (ceny od ok. 50 zł), albo – w przypadku średniej wielkości produkcji – pneumatycznej nitownicy (ceny od kilkuset do kilku tys. zł), albo – przy dużej produkcji – automatycznych elementów nitujących (ceny od 100 tys. zł wzwyż). Minusem jest fakt, że trzeba nawiercać otwory, i to dość dokładnie. Dodatkowo jedynym sposobem pozbycia się już użytego nitu jest wywiercenie otworu.

Technika znajduje zastosowanie zarówno przy bardzo małej produkcji, wręcz jednostkowej, ale również w seryjnej. Znaleźć ją można praktycznie wszędzie: AGD, budownictwo, motoryzacja, elektronika. Nit zrywalny jest chyba najczęściej, obok śrub sześciokątnych, używanym łącznikiem. W Polsce znani są producenci nitów aluminiowo-stalowych, pozostałe pochodzą głównie z importu azjatyckiego. Oprócz tradycyjnych nitów zrywalnych mogą wystąpić również nity strukturalne, wzmacniane, rozprężne. Gama występujących nitów jest dość duża, podobnie jak liczba firm na rynku. Przedsiębiorstwem, które oferuje najwięcej rodzajów nitów (również w różnych materiałach) jest wspomniane wcześniej Emhart Technologies. Nity zrywalne ma w swojej ofercie również firma Bollhoff.

Nitonakrętki

Kolejnym sposobem nitowania jest użycie nitonakrętki. Jest to mała tuleja z gwintem wewnętrznym. Po zanitowaniu może służyć jako autonomiczny łącznik, ale dzięki gwintowi wewnętrznemu umożliwia dodatkowo zwiększenie siły mocowania przez wkręcenie w niego śruby lub wkrętu metrycznego wraz z normalną nakrętką. Narzędzia do nitowania nitonakrętek są również stosunkowo niedrogie, ale już o ok. 50-70% droższe od tych do nitów. Jest to ciągle stosunkowo nowa metoda łą-

czenia, jednak dosyć popularna w Polsce, głównie ze względu na dość niskie koszty uzyskania bardzo wytrzymałego łączenia (nawet do 50 kN na zrywanie dla średnicy gwintu M12).

Nitonakrętki występują w kilku odmianach, są szczelne oraz otwarte, z trzema różnymi kołnierzami (cylindryczny, zredukowany oraz stożkowy) oraz trzema różnymi tulejami (gładka, radełkowana oraz sześciokątna). Technika znajduje zastosowanie w AGD, motoryzacji, „zbrojeniówce”, przemyśle elektromaszynowym, jachtowym i in. Raczej nie stosuje się jej powszechnie w budownictwie i przemyśle meblowym (mogłaby zniszczyć drewno przy zbyt mocnym zacisku). Minusem wykorzystywania nitonakrętek jest konieczność wiercenia otworów przed montażem. Spośród firm sprzedających nitonakrętki należy wyróżnić ponownie Emhart, Uni-Bis, Bollhoff, KVT-Fastening oraz Olfor.

Spawanie

Wciąż bardzo popularne pozostaje łączenie dwóch powierzchni za pomocą spawania drutu spawalniczego. Jest to stosunkowo tania i wytrzymała metoda. Minusami są duża pracochłonność i słaba estetyka. Są jednak pewne elementy, których nie można inaczej ze sobą powiązać jak poprzez zespawanie. Technologia jest wykorzystana w budownictwie i raczej większych konstrukcjach, gdzie nie jest wymagane idealne estetycznie połączenie (np. przy zespawaniu dużych powierzchni blach pod zbiorniki). Liderami sprzedaży drutu spawalniczego często pozostają firmy, które również oferują spawarki (np. Ensab, Lincoln). Spośród hurtowników należy wyróżnić przedsiębiorstwo Rywał, które posiada salony spawalnicze w wielu miastach. Ponadto występuje wiele małych hurtowni lokalnych. W „nierdzewce” liderem pozostaje chyba ciągle Avesta.

Wciskanie

Mniej popularnym rodzajem łączników są elementy wciskane. Wynika to z tego, że na masową skalę powinno się je stosować przy pomocy specjalnej prasy, która będzie w stanie każdy element wcisnąć w odpowiedni otwór. Są one popularne przede wszystkim w masowej pro-

dukcji, gdzie potrzebne jest bardzo solidne połączenie i gdzie nie wymaga się dużej wytrzymałości (np. w AGD lub elektronice). Minusami są jednak dość wysoki koszt elementów złączeniowych oraz ograniczona dostępność. W Polsce w sprzedaży tych elementów specjalizuje się szwajcarskie KVT-Fastening.

Zgrzewanie

Do łączenia wykorzystuje się często także technikę zgrzewania. Polega ona na stopieniu fragmentu łącznika poprzez rozgrzanie stykających powierzchni i uzyskaniu dzięki temu dobrego połączenia. Kołki do zgrzewania po takiej operacji są zgrzane z materiałem łączonym, a dzięki gwintowi umożliwiają nakręcenie drugiej powierzchni. Profesjonalne zgrzewarki można kupić już od kilku tysięcy złotych. Jest to popularna metoda, głównie ze względu na czas montażu. Dodatkowo kołki do zgrzewania są bardzo tanie, dzięki czemu przy zastosowaniu ich dużej ilości można otrzymać solidne połączenie.

Wkręcanie

Wciąż najbardziej powszechne w użyciu są tradycyjne śruby i wkręty, do których występują nakrętki, podkładki itp. Istnieje ich kilkaset rodzajów, w zależności od gwintu, łba oraz potrzebnego narzędzia do wkręcenia (wkrętek płaski, krzyżak, imbus, torx, czyli gwiazdka). Występujące łączniki są znormalizowane, dzięki czemu konsument, zamawiając produkty w zależności od normy, może liczyć, że w każdej firmie dostanie ten sam wyrób. Z jednej strony ułatwia to wybór, a z drugiej utrudnia sprzedającym firmom wyróżnienia się na rynku. Dlatego też przedsiębiorstwa oferujące tradycyjne śruby i wkręty starają się wyróżnić (oprócz ceny) dostępnością oraz wielkością oferty. Małe firmy produkcyjne będą sobie cenić fakt, że w jednym miejscu mogą kupić wiele rodzajów łączników, a jest ich naprawdę dużo – ponad setka. Od specjalnych blachowkrętów, poprzez wkręty do drewna (wszystkie wkręty, zarówno do blach, jak i drewna, mają po kilka rodzajów łbów). Wreszcie najpopularniejsze śruby z łbem sześciokątnym znajdujące zastosowanie praktycznie wszędzie: od przemysłu maszynowego, poprzez AGD, budownictwo. Oprócz

nich wyróżnić można również śruby z łbem imbusowym oraz grybkowym (zamkowym).

Jachtówka

Oddzielną kategorią są łączniki dla przemysłu jachtowego, który w Polsce jest bardzo rozwinięty (jeden z lepszych w Europie). Łączniki muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej (wg EN 1.4401 lub 1.4404). Do najpopularniejszych należą szkle, śruby rzymskie. Firmy działające w tej branży albo oferują również inne łączniki ze stali nierdzewnej bądź kwasoodpornej (jak np. Abakosteel, Wasi, Inox Plus), albo specjalizują się w całościowym zaopatrywaniu branży produkcji jachtów.

Alternatywne metody łączenia

Oprócz wymienionych powyżej metod można jeszcze przyjąć inne techniki łączenia, które np. nie wymagają łączników. Taką jest np. klejenie. Nie może ono być jednak wszędzie zastosowane i raczej przy małych obciążeniach. Klejenie metalu jest dosyć tania i łatwą metodą. Problem występuje w momencie, gdy taka powierzchnia byłaby narażona na wysokie temperatury, klej mógłby po prostu się rozpuścić. Jednak ta technika znajduje zastosowanie (ze względu na koszty) w wielu przedsiębiorstwach, których nawet byśmy o to nie podejrzewali. Jedną z firm przemysłu motoryzacyjnego wykorzystuje klejenie do łączenia elementów magnetycznych.

Ciekawym zastosowaniem są łączniki plastikowe. Wbrew pozorom nie znajdują zastosowania tylko w dziecięcych zabawkach, ale dzięki coraz nowszym metodom produkcji – również w przemyśle. Koszty plastikowych łączników są raczej niewysokie i mogą być wykorzystane w wielu segmentach, gdzie nie występują duże obciążenia. Nie ma ryzyka korozji, a często decydującym powodem zastosowania jest estetyka. Połączenia z tworzyw sztucznych mają także kilka innych zalet: są trwałe chemicznie, redukują masę, są łatwe w recyklingu i mają właściwości izolacyjne. Na uwagę zasługuje technologia łączenia komponentów z tworzyw przy pomocy plastikowych elementów K' in K' firmy Bollhoff. Do rodziny K' in K' należą: śruby, wkładki gwintowe do montażu mechanicznego bądź ultradźwiękowego, nito-śruby, a nawet nity rozprężne do ślepego montażu.

Podsumowanie

Działających w Polsce w branży elementów złącznych firm jest bardzo dużo (ostatnio liczyłem, że ponad tysiąc). Od kilku gigantów (obroty powyżej 100 mln zł rocznie, takich jak Koelner, Marcopol, Wkręt-Met), nastawionych na obsłużenie najbardziej masowego klienta, poprzez dziesiątki małych hurtowni albo specjalizujących się w kilku produktach, albo działających na ograniczonym terenie geograficznym. Ich sprzedaż oscyluje na poziomie od kilku do kilkuset mln zł. Wreszcie wiele mikrofirm ze sprzedażą poniżej mln zł, gdzie pracują 2-3 osoby. Rozwój tej branży jest uzależniony od rozwoju całego przemysłu, ale, jak złośliwie powiedział jeden z byłych polskich ministrów, Polska staje się montownią Europy (należy liczyć na to, że w montowniach stosuje się bardzo dużo łączników). Dlatego branża powinna być spokojna o swoją przyszłość. □

reklama

join the best

7 – 11 kwietnia 2014

Düsseldorf, Niemcy

Międzynarodowe Specjalistyczne Targi Drutu i Kabli
Międzynarodowe Specjalistyczne Targi Rur

Miejsce spotkania:

wire 2014 & Tube 2014 w Düsseldorfie

join the best – witamy na wiodących na świecie targach dla branży rur, drutu i kabli!

Tu jest miejsce spotkania międzynarodowego świata fachowców, specjalistów i wiodących na światowym rynku firm z branży. W centrum zainteresowania: innowacje i trendy przyszłości.

Temat przewodni wire to: rosnące znaczenie drutów miedzianych w przemyśle motoryzacyjnym, telekomunikacji i elektronice. **Na Tube fokus na:** rury z tworzyw sztucznych. Dla nich przeznaczony będzie specjalny sektor, ponieważ materiał ma coraz większe znaczenie.

Stały punkt w Państwa kalendarzu – wizyta na **wire & Tube 2014 w Düsseldorfie!**



www.wire.de



www.tube.de

Przedstawicielstwo w Polsce:
A.S. Messe Consulting Sp. z o.o.
ul. Kazachska 1/57_02-999 Warszawa
Tel. +48 (22)855 24 90, 642 24 99
Fax +48 (22)855 47 88... biuro@as-messe.pl
www.as-messe.pl



STAL Metale & Nowe Technologie

LISTOPAD-GRUDZIEŃ 2013

13