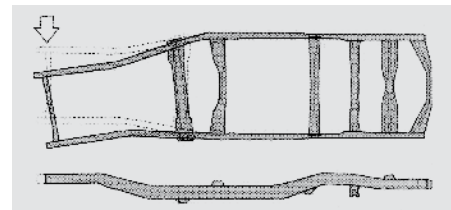
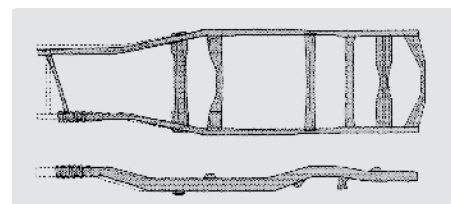


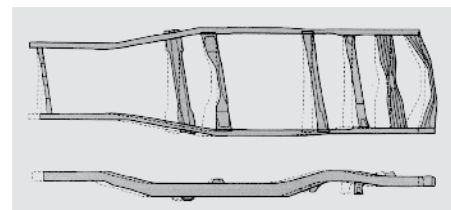
PIONOWE ZGIĘCIE JEDNEJ Z PODŁUŻNIC PO UDERZENIU W PRZEDNI NAROŻNIK POJAZDU



RÓWNOCZESNE ZGIĘCIE OBU PODŁUŻNIC W PŁASZCZYZNIE POZIOMEJ



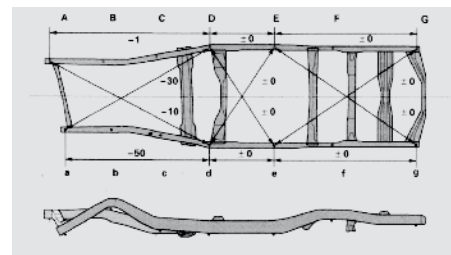
ŚCISNIĘCIE JEDNEJ Z PODŁUŻNIC W JEJ STREFIE KONTROLOWANEGO ZGNIOTU



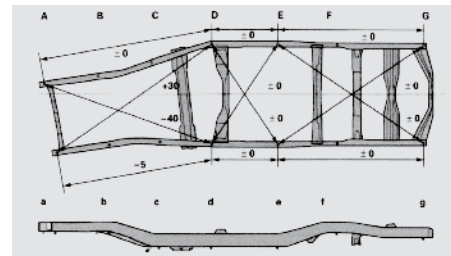
WZAJEMNE RÓWNOLEGŁE PRZESUNIĘCIE SZTYWNYCH PODŁUŻNIC, ZWANE PRZEKOSZENIEM RAMY



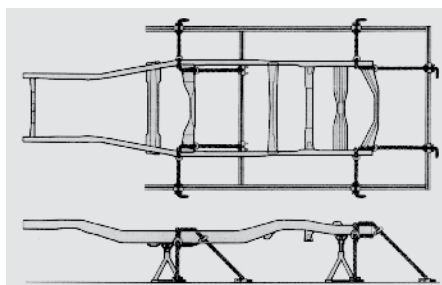
SKRĘCENIE RAMY POD WPŁYWEM UKŁADU KILKU SIŁ DZIAŁAJĄCYCH W TRAKCIE KOLIZJI



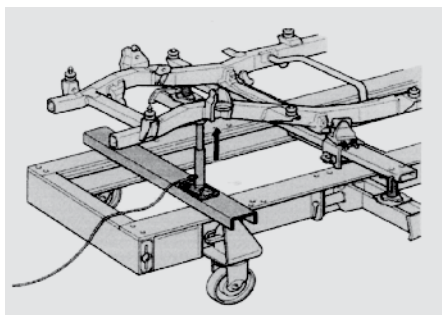
ORIENTACYJNE DIAGNOZOWANIE ZGIĘCIA PIONOWEGO PRZEZ PORÓWNYWANIE PRZEKĄTNYCH



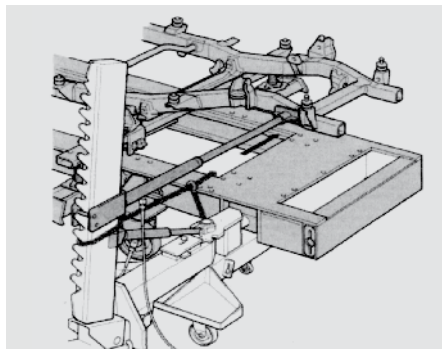
ORIENTACYJNE DIAGNOZOWANIE ZGIĘCIA POZIOMEGO PRZEZ PORÓWNYWANIE PRZEKĄTNYCH



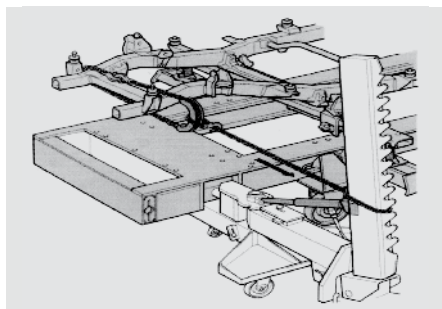
ALTERNATYWNE MOCOWANIE PROSTOWANEJ RAMY DO PODŁOGI WARSZTATU ZA POMOCĄ WSPORNIKÓW I KOTWIONYCH ŁAŃCUCHÓW



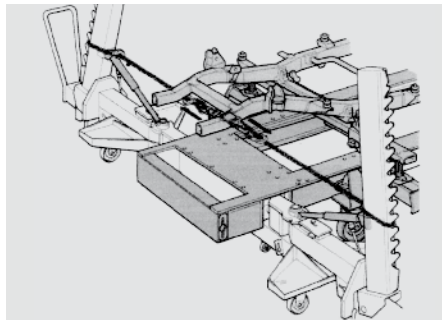
PROSTOWANIE SKRĘCENIA PRZEDNIEJ CZĘŚCI RAMY POJEDYNCZYM ROZPIERACZEM



PRZENOSZENIE SIŁY PROSTUJĄCEJ DOZERA ZA POŚREDNICTWEM SZTYWNEGO POPYCHACZA



TA SAMA OPERACJA WYKONYWANA Z UŻYCIEM ŁAŃCUCHA I JARZMA ROZWIERAJĄCEGO



PROSTOWANIE POZIOMEGO WYGIĘCIA PODŁUŻNIC UKŁADEM DWÓCH DOZERÓW

czy ono tylko jednej z podłużnic (lub obu w nierównym stopniu), różne staną się także przekątne całej ramy.

W przypadku odkształcenia bocznego następują zmiany (zróżnicowanie) długości przekątnych. Z tym samym zjawiskiem mamy do czynienia wówczas, gdy nastąpi jednostronne ściśnięcie podłużnicy, czyli jej wielokrotne zgięcie, połączone z poprzecznym rozciągnięciem ścianek profilu jej belki. Przy uderzeniu bocznym podobne ścisnienie może dotyczyć belek poprzecznych. Jeśli podłużnica nie ma strefy kontrolowanego zgniotu, wraz z jej wzdłużnym ściśnięciem lub wręcz zamiast niego następuje przekoszenie całej ramy, czyli zmiana jej pól prostokątnych w romboidalne. Zwykle ten rodzaj odkształcenia łączy się ze skręceniem ramowej konstrukcji nośnej, która na skutek tego przybiera kształt lotniczego śmigła.

Prostowanie odkształconej ramy

Operacja ta opiera się na takich samych zasadach, jak stosowane w przypadku samonośnego nadwozia. Pracę zaczyna się więc od poprawnego zamocowania wy-montowanej z pojazdu ramy do urządzenia naprawczego z użyciem odpowiednich uchwytów współpracujących z miejscami zaznaczonymi na karcie pomiarowej pojazdu. Uchwyty zaciskane na krawędziach progów zwykle się do tego celu nie nadają.

Dla pełnego bezpieczeństwa wykonywanych operacji prostowaną ramę zabezpiecza się dodatkowo w tej pozycji łańcuchami, ale nie mogą one stanowić mocowania głównego, gdyż nie zapewniają stabilności położenia we wszystkich kierunkach działania sił prostujących. Ponadto przy dużych wartościach tych sił strefy ramy kontaktujące się z łańcuchami mogłyby ulec miejscowym odkształceniom wtórnym.

Jeśli chodzi o deformacje samego materiału w odkształconych elementach ramy, przybierają one formę zgięcia lub skręcenia. Zgięcie ma charakter ciągły i gładki, a rozmiary czasem tak nieznaczne, iż nie można go stwierdzić poprzez oględziny wizualne. Zgięty materiał może być przywrócony do pierwotnego kształtu, bez pozostawienia trwałych śladów uszkodzenia. Skręcenie polega na silnym, więc łatwo zauważalnym, pofałdowaniu powierzchni elementu na niewielkim jej

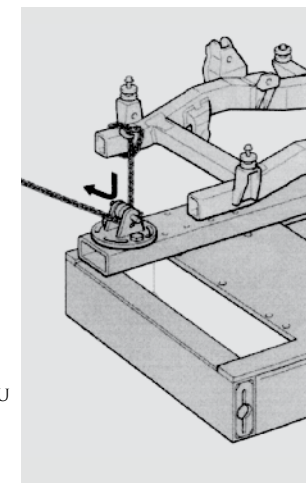
obszarze. Tak uszkodzone elementy ramy powinny zostać wymienione.

Ze względu na zaawansowane technologie metalurgiczne i galwanotechniczne wykorzystywane w przygotowywaniu materiałów stalowych na nowoczesne ramy samochodowe niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek zabiegów termicznych w trakcie prostowania odkształconych elementów.

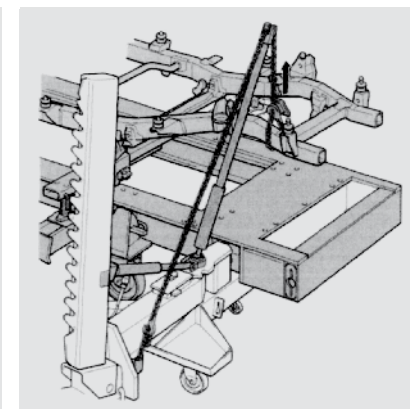
Wprowadzanie do odkształconej ramy sił prostujących może polegać zarówno na ciągnięciu odkształceń wklęsłych za pomocą łańcuchów z odpowiednimi zaczepami, jak i na dociskaniu odkształceń wypukłych specjalnymi trzpieniami. Naciągi i dociski wywierane są przez siłowniki hydrauliczne dozerów lub wień stanowią naprawczego, a w niektórych operacjach także przez hydrauliczne rozpieracze albo warsztatowe dźwigniki pomocnicze.

Podstawowe warianty wypychania i naciągania odkształceń przedstawione zostały na załączonych ilustracjach. Żaden z nich nie jest w stanie doprowadzić do całkowitego wyprostowania odkształconej ramy. Przeważnie konieczne jest zastosowanie kilku takich zabiegów równocześnie lub w kolejnych fazach, pomiędzy którymi postęp prac jest sprawdzany przez system mierniczy ustalający aktualne pozycje punktów kontrolnych i ich zgodność z danymi karty pomiarowej.

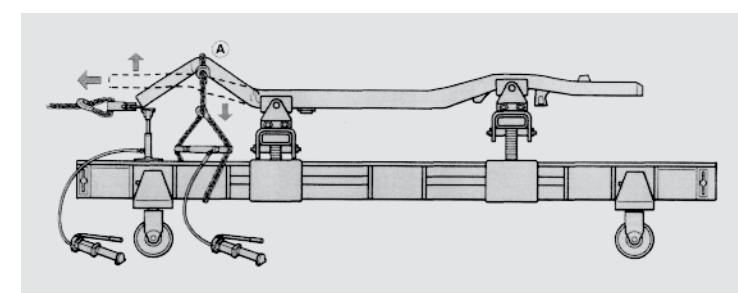
Cdn.



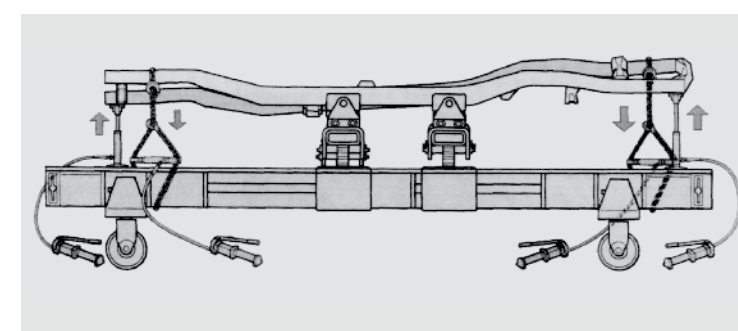
UŻYCIE ROLKI DO ZMIANY KIERUNKU NACIĄGU PRZY USUWANIU SKRĘCENIA RAMY



WYWIERANIE ZWRÓCONEJ KU GÓRZE SIŁY PIONOWEJ PRZEZ DODATKOWY NACIĄG WEKTOROWY



PROSTOWANIE PIONOWEGO ZGIĘCIA PRZEZ RÓWNOCZESNE UŻYCIE NACIĄGU DOZEREM, PODNOŚNIKA I CIĄGNĄCEGO W DÓŁ UKŁADU WEKTOROWEGO Z ROZPIERACZEM



USUWANIE SKRĘCENIA RAMY DWOMA PODNOŚNIKAMI I DWOMA ROZPIERACZAMI W UKŁADACH WEKTOROWYCH

NIE JESTEŚ STRONGMANEM?

