

# BRAMY PRZESUWNE



Innowacyjny, opatentowany zestaw do bram przesuwnych



## WÓZEK WAHLIWY DO BRAM PRZESUWNYCH



- ✓ Gwarancja producenta niezależna od jakości bramy
- ✓ Idealne rozwiązanie na zacinające się bramy
- ✓ Nośność nawet do 2,5 tony
- ✓ Niezawodność na wiele lat dzięki masywnej i wytrzymałej konstrukcji

Oferta skierowana dla osób indywidualnych,  
producentów bram oraz hurtowni!

Zapytaj o ofertę!

669 626 008  
biuro@prog-greg.pl

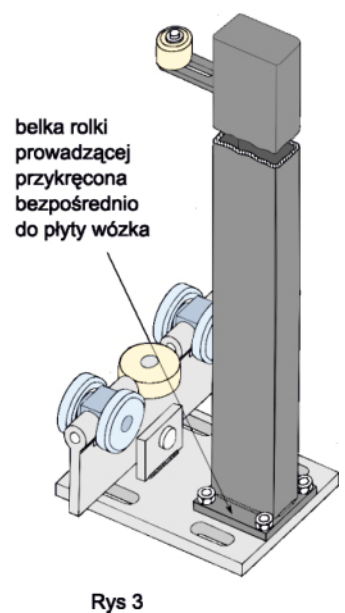
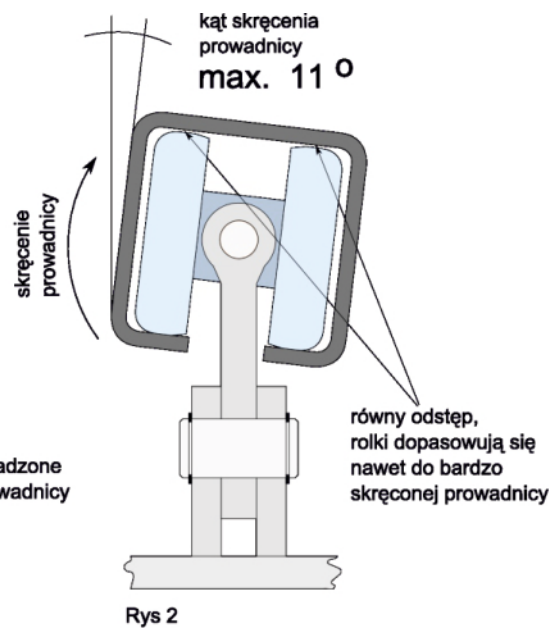
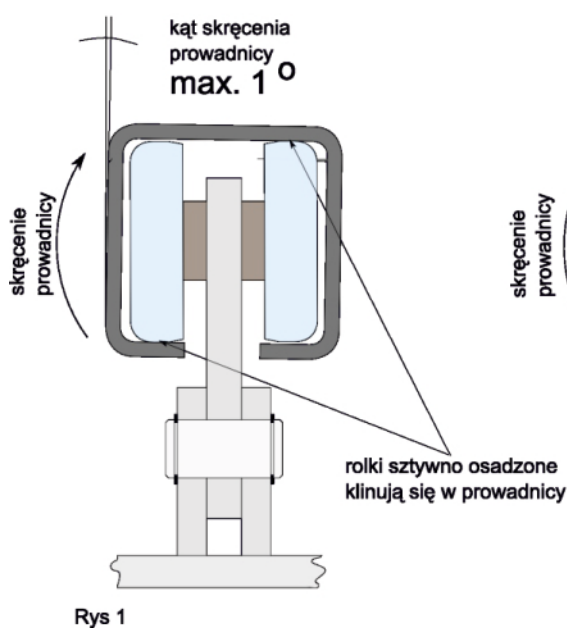
## ZALETY NASZYCH WÓZKÓW

Dziękujemy za zaufanie i wybór naszej oferty.

To wózki o nowatorskiej konstrukcji, w której wahliwie obsadzona jest nie tylko płyta pionowa (jak w innych wózkach) ale również obie pary rolek nośnych.

### Zalety wózków:

- jedyne z pisemną gwarancją upoważniającą do zwrotu wózków w przypadku gdy brama nie będzie się przesuwac lekko i równomiernie na całej długości.
- nie wymagają regulacji,
- profil prowadnicy może być skręcony, ściągnięty spawami; nie ma to wpływu na pracę wózków. Brama i tak będzie się przesuwac lekko na całej długości (rys 1- tradycyjny, rys 2- nowa konstrukcja).
- sama brama może być zniekształcona, wykonana niedbale, niedokładnie; również nie ma to wpływu na pracę wózków,
- obciążenie zawsze rozkłada się równo na każdą z czterech rolek nośnych, żadna z rolek nigdy nie jest przeciążana,
- do płyty podstawy można montować belkę górnej rolki prowadzącej; dzięki temu nie musi być ona mocowana do fundamentu osobnymi kotwami, i można ją wykonać w całości jeszcze w warsztacie
- (rys. 3)



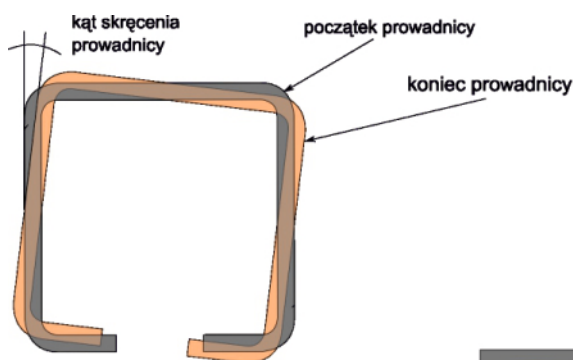
## DLACZEGO WŁAŚNIE TAKIE WÓZKI?

Do opracowania wózka o takich możliwościach skłoniło nas wieloletnie doświadczenie w branży ogrodzeń. Nieraz zawoziliśmy na montaż bramę wykonaną z największą starannością i mimo mozolnej regulacji wózków, brama przesuwała się z oporem np. na odcinku od połowy bramy do zamknięcia. Po regulacji wózków w tym położeniu brama przesuwa się lekko na tym odcinku, ale z oporem zaczęła przesuwać się na odcinku od połowy do otwarcia, na którym wcześniej przesuwała się lekko. Jest to typowe zachowanie się bramy ze zniekształconym profilem prowadnicy lub samą bramą. Takiej bramy nie da się wyregulować na zwykłych wózkach !!!

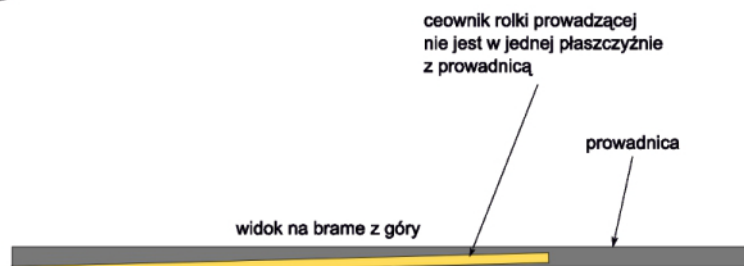
## CO POWODUJE ZNIEKSZTAŁCENIE SAMEJ PROWADNICY I CAŁEJ BRAMY?

Standardowy i najbardziej popularny profil bramowy (ceownik półzamknięty 80x80x5 szczelina 27,5) jest tani i solidny. Niestety sposób jego wytwarzania poprzez walcowanie wprowadza w strukturę stali naprężenia, które w połączeniu ze spawami zniekształcają profil. O naprężeniach łatwo się przekonać przecinając profil prowadnicy, wówczas jego końce w skutek naprężeń „rozchodzą” się. Często również można spotkać profile fabrycznie skręcone „zwichrowane” (rys 4). Skręcenie o zaledwie 5 stopni całkowicie blokuje bramę na zwykłych wózkach, a na długości 6m, jest praktycznie niewidoczne. Profile bramowe różnych producentów w większości produkowane są poprzez walcowanie. Naprężeń skręcających nie wprowadza prasa krawędziowa ale jest to obróbka o wiele droższa.

Zniekształcenie całej bramy, które ma wpływ na jej przesuw polega na skręceniu jej płaszczyzny, przez co profil prowadnicy i ceownik rolki prowadzącej nie są w jednej płaszczyźnie (rys 5). Wówczas rolka prowadząca ściąga bramę raz na jedną, raz na drugą stronę wózków. Częsty problem szczególnie w długich bramach.



Rys 4



Rys 5



## KONSTRUKCJA

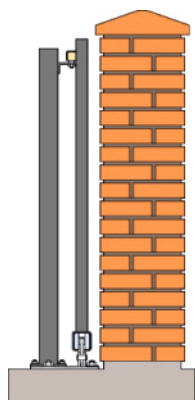
Wózki standardowo przeznaczone są do dużych obciążeń dlatego rolki nośne wykonujemy wyłącznie z metalu, odpowiednio wyprofilowane tak by obciążenie przechodziło zawsze na środek łożyska. Wyposażone są one w hermetycznie zamknięte, wodoszczelne łożyska uszczelnione uszczelką metalowo-gumową (a nie jedynie metalową blaszką) gwarantuje to, że pył i wilgoć nie dostaną się do środka, a smar w nich zawarty nie zesteruje się. Rozmiar łożysk jest największy jaki można użyć do profilu 80x80x5.

Dzięki unikalnej konstrukcji siła obciążająca wózek rozkłada się zawsze równo na wszystkie cztery rolki nośne, bez względu na to jak bardzo prowadnica jest zniekształcona. Dlatego żadne z łożysk nigdy nie jest przeciążane !!!

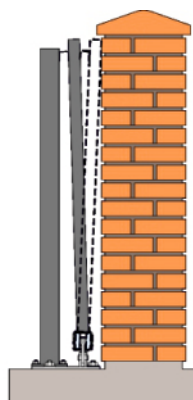
W zwykłym wózku nie ma możliwości by wszystkie rolki były zawsze jednakowo obciążone ponieważ są one zamocowane sztywno. Im więcej rolek w wózku tym ta rozbieżność większa. Wózki i prowadnice nie są elementami precyzyjnymi; w zwykłych wózkach bywa i tak, że jedna najbardziej wystająca rolka przenosi większość obciążenia.

## JEŚLI ROLKI NIE SĄ OSADZONE SZTYWNO, TO CZY BRAMA MOŻE SIĘ PRZEWRÓCIĆ?

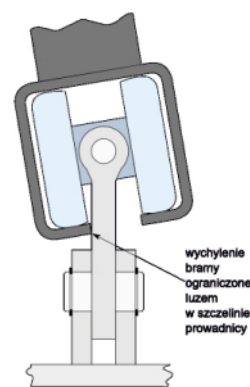
Standardowy i najbardziej popularny profil bramowy (ceownik półzamknięty 80x80x5 szczelina 27,5) jest tani i solidny. Niestety sposób jego wytwarzania Oczywiście, że nie. Bramę w pionie trzyma rolka prowadząca (rys 6), gdyby jej nie było brama oprze się o słup ogrodzeniowy albo o belkę rolki prowadzącej (rys 7). Gdyby nawet belki rolki prowadzącej nie było, to brama i tak się nie przewróci bo może wychylać się tylko o 11 stopni, ograniczeniem jest luz w szczelinie prowadnicy (rys 8)



Rys 6



Rys 7



Rys 8



## NOŚNOŚĆ

**Dzięki wyjątkowej konstrukcji wózków ich nośność wynosi aż: 2500 kg !!!**

Dla przykładu wymagana nośność wózka dla bramy o szerokości wjazdu: 6m i wadze 600kg, wynosi ok. 1500kg (przy rozstawie wózków: 2m)

Pamiętaj – nie kupuj wózków bez deklarowanej przez producenta nośności.

Uwaga – wymaganej nośności wózka nie można dobrać według samego ciężaru bramy!!!, konieczne jest uwzględnienie rozstawu wózków (długości przeciwwagi).

### Jak wyliczyć obciążenie jakie będzie działało na wózki?

Sposób jest bardzo prosty: wyliczamy ciężar bramy na odcinku L (całkowity, wraz z wypełnieniem) nie liczymy odcinka L2 . Możemy to zrobić wykorzystując dane zawarte w fakturze za materiały, są tam: ilości i masy poszczególnych elementów. Lub wyliczając objętość użytej stali pamiętając, że 1 decymetr sześcienny stali ma masę 7,85 kg. Jeśli ktoś ma możliwość może bramę po prostu zważyć.

Następnie mierzymy odcinki L1 - od połowy L do środka pierwszego wózka, oraz L2 - od środka pierwszego wózka do środka drugiego wózka.

Wyliczamy obciążenia z prostego wzoru:

$$F_2 = \frac{(L_1 \times F)}{L_2}$$

$$F_1 = F + F_2$$

Gdzie :

F - wyliczony wcześniej ciężar bramy na odcinku L

F2 - nacisk na wózek tylny

F1 - nacisk na wózek przedni

Przykład:

F - 450 kg

L1 - 2,3 m

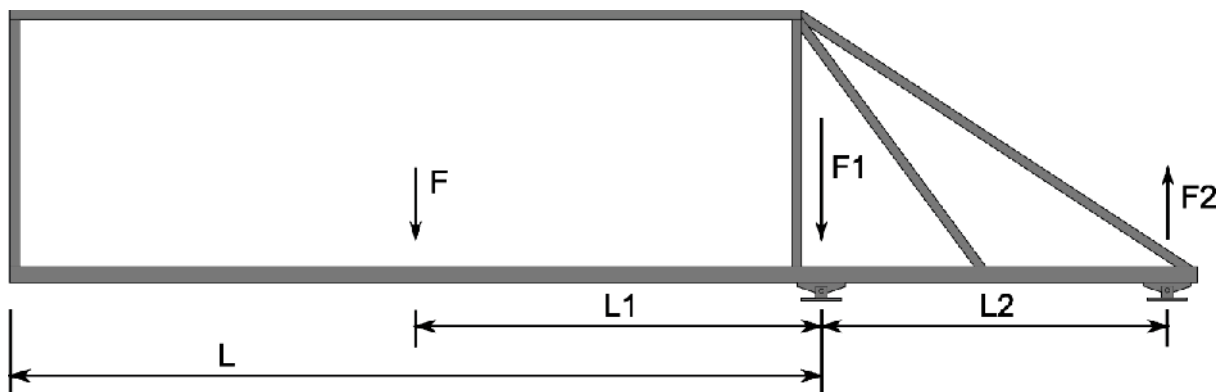
L2 - 2 m

$$F_2 = \frac{(2,3 \times 450)}{2} = \frac{1035}{2} = 517,5 \text{ kg}$$

$$F_1 = 450 + 517,5 = 967,5 \text{ kg}$$

## NOŚNOŚĆ

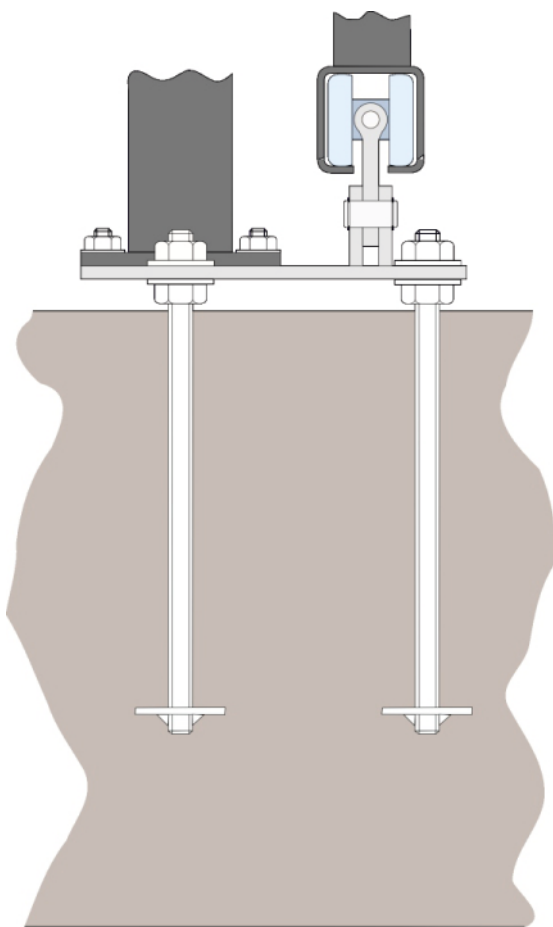
Jak widać z prostego wyliczenia wiemy jaka siła będzie działać na oba wózki. Największe obciążenie jest tuż przed zamknięciem bramy, zanim rolka najazdowa najedzie na najazd. Największy nacisk jest wtedy na wózku przednim. Wyliczone obciążenie  $F_1$  nie może być większe od dopuszczalnej nośności wózka. Należy pamiętać, że skracanie odległości  $L_2$  między wózkami zwiększa nacisk na wózki. Z wyliczeń może wynikać, że odcinek  $L_2$  może być bardzo krótki np. 0,5m. Należy jednak pamiętać, że brama może być obciążona dodatkowym ciężarem np. bawiącymi się dziećmi itp. Generalnie, jeśli tylko jest na to miejsce odcinki  $L_1$  i  $L_2$  powinny być mniej więcej równe. Wówczas żywotność wózków i prowadnicy będzie maksymalnie długa. Oczywiście jeśli nie ma miejsca i brama nie otwierała by się do końca wtedy odcinek  $L_2$  (przeciwwagę) można skrócić uważając by dopuszczalne naciski nie zostały przekroczone. Ale zawsze robi się to z przymusu a nie z wyboru.



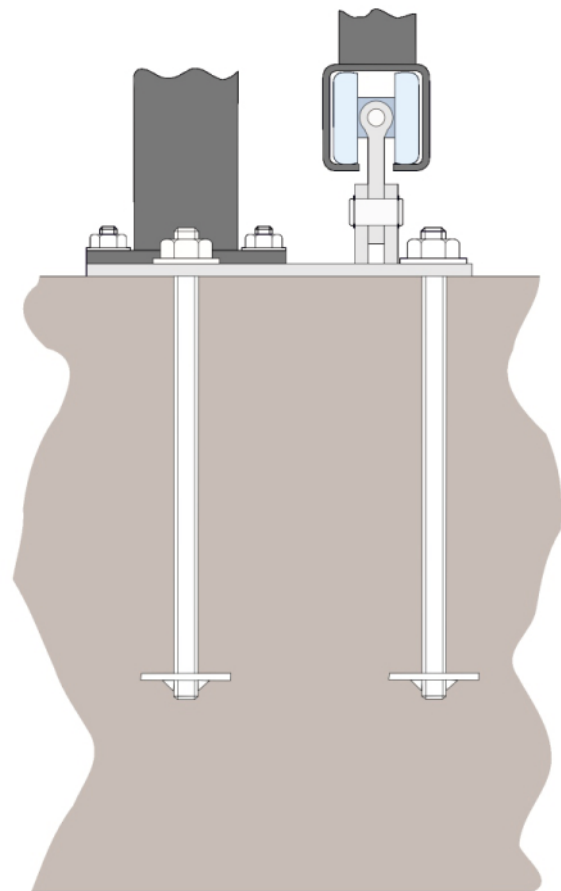
Rys 11

## JAK ZAMOCOWAĆ WÓZKI?

Jako kotew najprościej i najtaniej użyć gwintowanych prętów (szpilek) dostępnych w każdym sklepie technicznym. Powinny mieć średnicę 16 mm i długość 30 – 40 cm. Na końcu każdej kotwy najprościej przyspawać dużą podkładkę. Jeżeli fundament jest równy i na odpowiedniej wysokości można zamocować wózki bezpośrednio na nim rys 10. Ale zawsze jest potrzeba dokonania pewnych korekt dlatego najlepiej wypuścić trochę bardziej kotwy i zamocować wózek tak jak na rys 9. Wówczas kotwy przykręcamy do wózków dokładnie pośrodku otworów fasolkowych i tak skręcone obsadzamy w betonie. Wózki tymczasowo unieruchamiamy w odpowiedniej pozycji do czasu związania betonu. Proszę zwrócić uwagę by rolki obu wózków były w jednej linii (za pomocą prostej listwy lub sznurka). W czasie montażu już samej bramy wózki należy dokładnie ustawić w jednej linii tak by osie rolek nośnych nie ocierały o prowadnicę. Określając wielkość (ciężar) fundamentu można korzystać z wcześniej przedstawionych wyliczeń.



Rys 9



Rys 10



## JAK USZTYWNIĆ PRZECIWWAGĘ?

Należy pamiętać, że jedyną sztywną figurą jest trójkąt tylko w nim kąty nie są zginane. Dlatego spawamy poprzeczki wzmacniające tak by tworzyć właśnie trójkąty. Przeciwwaga na rys 12 jest prawidłowa, na (rys 13) poprzeczka nie wzmacnia przeciwwagi, na rys 14 przeciwwaga jest już prawidłowa. Wózek tylny ciągnie do dołu, a przedni pcha do góry dlatego ramie trójkąta powinno być skierowane jak na rysunkach.



Rys 12



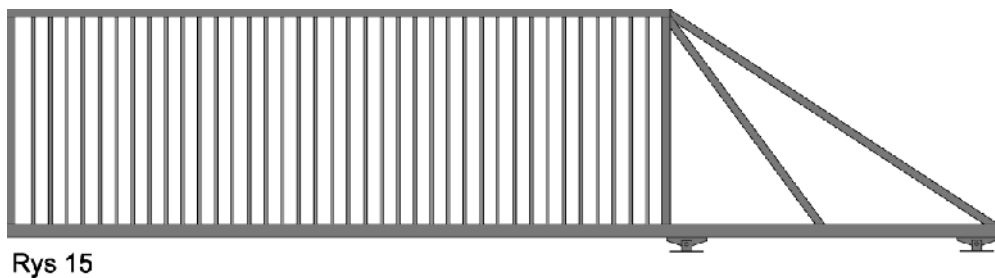
Rys 13



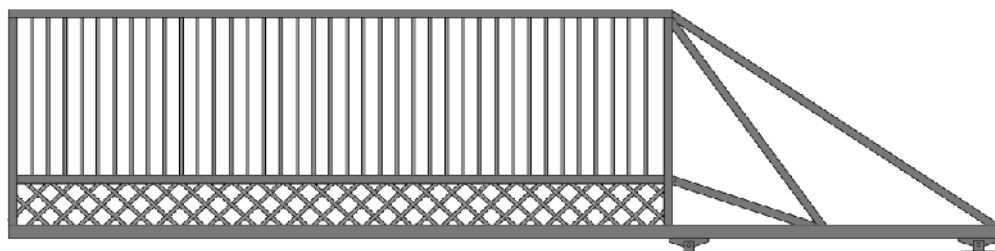
Rys 14

## CZYM WYPEŁNIĆ BRAMĘ BY BYŁA SZTYWNA?

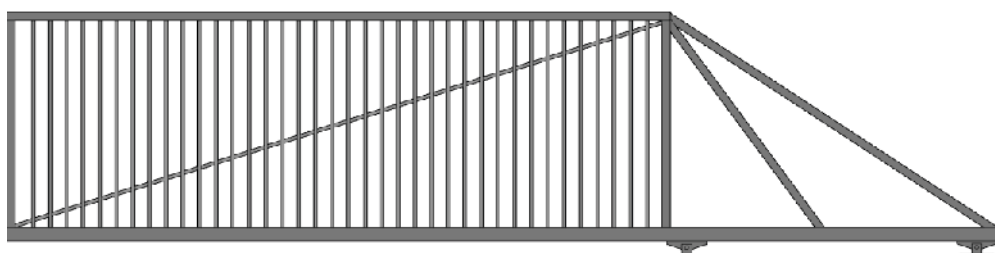
Krótkie bramy - do 4m (w świetle) mogą być wypełnione jak na rys 15. Dłuższe bramy powinny być odpowiednio usztywnione. Bardzo sztywnym rozwiązaniem i jednocześnie dość estetycznym jest kratownica rys 16. Rysunek przedstawia kratownicę spawaną bezpośrednio do prowadnicy ale należy tego unikać – im mniej spawów na prowadnicy tym lepiej, kratownica powinna być wykonana między dwoma profilami kwadratowymi i dopiero w całości wspawana w bramę. O wiele prostszym ale mniej estetycznym rozwiązaniem jest zwykła poprzeczka rys 17. Generalnie brak sztywności nie powinien negatywnie wpłynąć na samą pracę bramy ale przy długich bramach skrzydło opada i wygina się co jest widoczne i nieestetyczne. Wózek przedni musi być, przy wiotkich bramach, podniesiony (żeby przód przy zamykaniu nie był za nisko), wtedy tył bramy może za bardzo opadać i wadzić o podłoże. Dlatego jednak warto by brama miała odpowiednią sztywność.



Rys 15



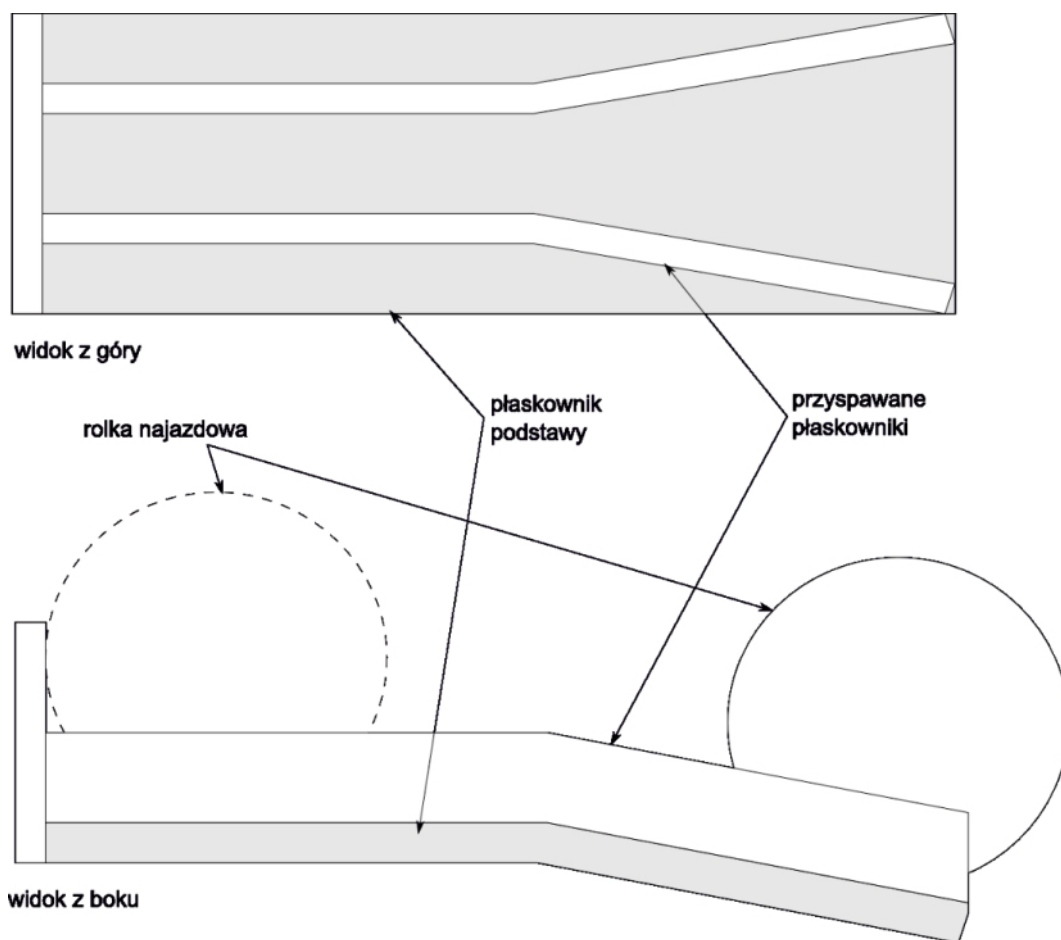
Rys 16



Rys 17

## JAK W PROSTY SPOSÓB WYKONAĆ NAJAZD?

Wystarczy cztery kawałki płaskownika rys 18. Szeroki używamy na podstawę i podginamy by rolka najazdowa wjechała łagodnie, do góry spawamy na sztorc dwa płaskowniczkę (lub pręty kwadratowe lub okrągłe – nie mogą być za wysokie), które będą nakierowywać rolkę na środek, i jeszcze tylko jeden płaskownik z tyłu by rolka nie pojechała za daleko. Gotowe. To rozwiązanie nie powoduje obcierania i korodowania prowadnicy.



Rys 18

### Uwaga !!!

konstrukcja chroniona patentem, wszelkie kopiowanie w całości lub części, albo czerpanie zysków w jakikolwiek inny sposób bez zgody właściciela patentu – zabronione.