

## KŁÓDKA Z ZAMKIEM CYFROWYM

Amatorzy „dwóch kółek” wiedzą, ile kłopotów może wiązać się z pozostawieniem pojazdu, gdy nie ma możliwości skorzystania ze sztucznego parkingu. Tym, którzy chcą zabezpieczyć swój rower czy motocykl przed niepowołanym użytkownikiem, proponujemy wykonanie stosunkowo prostej kłódki unieruchamiającej pojazd przez połączenie koła z ramą i umożliwiającą „uwiązanie” go do jakiegoś nieruchomego elementu w miejscu parkowania, np. sztachetek stalowego płota.

Zaletą kłódki jest również i to, że zwalnia ona nas z obowiązku noszenia ze sobą klucza, gdyż do otwarcia jej konieczna jest jedynie znajomość szyfru, tj. pięciocyfrowej liczby.

Kłódka (rys. 1) składa się z plecionej linki stalowej (2) połączonej z jednej strony z końcówką (3), w której osadzony jest trzpień (4) z czterema kołeczkami (5), z drugiej zaś strony z końcówką (6) mocującą prowadnicę (7). Na prowadnicy (7) osadzone są cztery bębniaki, z których trzy wykonano przez zlutowanie pierścieni (8) z wkładkami (9), czwarty zaś przez zlutowanie pierścienia (8) z wkładką (10). Bębniaki te mogą swobodnie obracać się na prowadnicy, a przed zsunięciem się zabezpiecza je kołnierz (11) przylutowany do prowadnicy. W prowadnicy (7), wzdłuż tworzącej, wykonane jest przecięcie szerokości umożliwiające swobodne przesunięcie się kołeczek (5). Tej samej szerokości wycięcia zrobione są również w kołnierzu (11) i wkładkach (9) i (10). Po obrocie bębniaków tak, by wycięcia we wkładkach znalazły się w jednej płaszczyźnie z przecięciem w prowadnicy, trzpień (4) z kołeczkami (5) daje się swobodnie wsunąć do prowadnicy. Zamknięcia kłódki dokonujemy przez dowolne pokręcenie bębniakami, by wy-

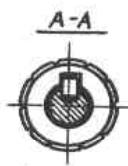
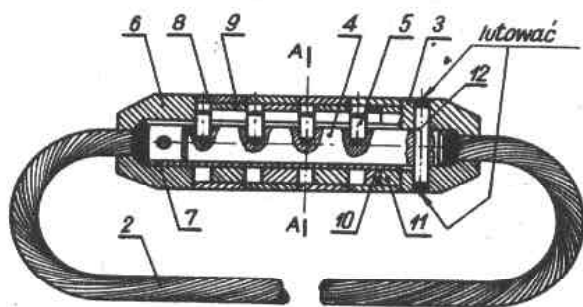
cięcia we wkładkach znalazły się poza płaszczyzną kołeczek. W takich położeniach kołeczki (5) są zablokowane płaszczyznami wkładek i trzpień nie daje się wysunąć z prowadnicy (rys. 2).

Na zewnętrznej powierzchni każdego z pierścieni (8) i na końcówce (6) naniesione są w równych odstępach kreski, a pomiędzy nimi cyfry od 0 do 9. Pięciocyfrową liczbę utworzoną z tych cyfr (dowolną z 10 liczb — które utworzą się na obwodzie kłódki), odpowiadającą położeniu otwarcia, należy zapamiętać, gdyż przy otwieraniu kłódki na tę liczbę będziemy ustawiali bębniaki.

Warto zwrócić uwagę, że ponieważ na każdym z czterech bębniaków naniesionych jest 10 cyfr, wobec tego istnieje możliwość ustawienia 10 000 różnych liczb, przy czym tylko jedna z nich pozwala otworzyć kłódkę. Tak więc bez znajomości szyfru istnieje znikome prawdopodobieństwo przypadkowego ustawienia właściwej liczby, a wyczerpanie wszystkich możliwych 10 000 kombinacji zniechęci nawet najbardziej zapalonego „amatora” przejazdki cudzym pojazdem.

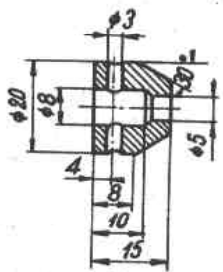
Pracę przy budowie kłódki rozpoczniemy od wykonania końcówek (3) i (6). Zrobimy je z pręta stalowego, wg rys. 3 i 6. Zewnętrznie powierzchnię walcową końcówki (6) podzielimy na dziesięć równych części, jak pokazano na rys. 6, i w miejscach podziału wypilujemy trójkątnym piłnikiem rowki głębokości około 0,5 mm. Pomiedzy rowkami наносimy teraz na obwodzie kolejne cyfry od 0 do 9, przy czym miejsce, od którego rozpoczniemy numerację jest zupełnie dowolne.

Do wykonania cyfr możemy użyć numeratorów stosowanych do uderzeniowego cechowania części wykonywanych z materiałów metalowych. Jeśli

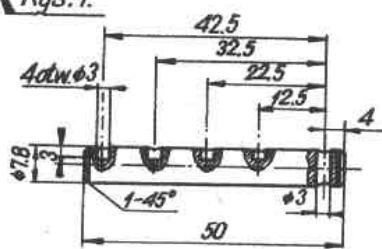


Rys. 2.

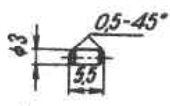
Rys. 1.



Rys. 3.



Rys. 4.

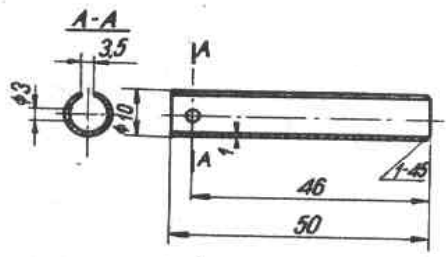
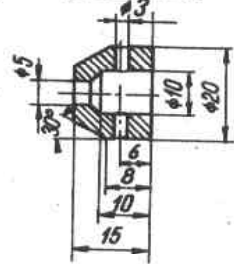


Rys. 5.

10 rowków równo rozstawionych na obwodzie



Rys. 6.

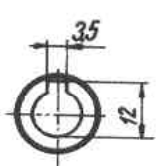
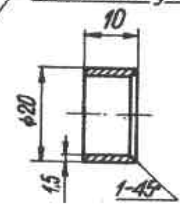


Rys. 7.

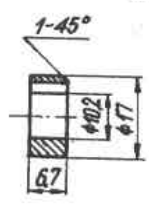
10 rowków równo rozstawionych na obwodzie



Rys. 8.



Rys. 9.



nie mamy możliwości skorzystania z takich numeratorów, cyfry możemy zastąpić płytkami nawierceniami wykonanymi cienkim wiertłem tak, by ilość nawierceń w danym sektorze odpowiadała wartości cyfry, jaka powinna być na nim nacechowana.

Z kolei należy przygotować około 300 mm plecionej linki stalowej (2) o średnicy 5 mm. Na linkę nakładamy końcówki (3) i (6), a końce linki lekko rozplatamy, zaginamy druciki formując z nich splecione główki i dla wzmocnienia oblutowujemy cyną, jak pokazano na rys. 13. Wymiary główek należy dobrać tak, by po wciągnięciu linki swobodnie mieściły się one w końcówkach, a jednocześnie pewnie zabezpieczały linkę przed wyciągnięciem.

Następną czynnością będzie przygotowanie bębenków. Pierścienie bębenków zrobimy z rurki stalowej wg rys. 8. Na zewnętrznych powierzchniach pierścieni wykonamy rowki i naniesiemy cyfry lub nawiercenia w identyczny sposób, jak na końcówce (6). Trzy wkładki (9) i jedną (10) wykonujemy z pręta stalowego odpowiednio wg rysunków 9 i 10. Kanalki we wkładkach wytniemy pilką włoścnicową i wyrównamy małym pilnikiem, tzw. „iglakiem” płaskim. Połączenie wkładek (9) z pierścieniami pokazano na rys. 14, natomiast wkładki (10) na rys. 15. Przy wciskaniu wkładek w pierścienie należy dopilnować, by oś kanalka wkładki była usytuowana w osi symetrii dowolnych dwóch kolejnych rowków na pierścieniu, przy czym w każdym bębenu rowek wkładki winien znajdować się pod inną cyfrą, co zagwarantuje nam, że cyfry szyfru otwierającego kłódkę nie będą się powtarzały. Po wcisnięciu wkładek lutujemy je z pierścieniami używając cyny, a spoinę zaczyszczamy tak, by nie wystawała nad powierzchnię wkładek.

Prowadnicę wykonamy z rurki stalowej, wg rys. 7, i zlutowujemy ją z kołnierzem oporowym wykonanym z pręta stalowego, wg rys. 11, tworząc zespół

pokazany na rys. 16. Kanalek w kołnierzu powinien pokrywać się z przecięciem w prowadnicy.

Ostatnim elementem jest trzpień (4). Należy go zrobić z pręta stalowego (rys. 4). W otwórki trzpienia wciskamy koleczki (rys. 5) z drutu stalowego. Koleczki powinny być mocno osadzone w trzpieniu. Gdyby okazało się, że wchodzi one luźno, wówczas dolną ich część należy lekko sklepać „młotkiem” i dopiero wtedy wbić w trzpień.

Mając wykonane wszystkie części przystępujemy do próbnego montażu kłódki. Na zespół prowadnicy wkładamy bębenki, wsuwamy prowadnicę w końcówkę (6) i łączymy kołkiem stalowym wykonanym wg rys. 12. Po dokonaniu tego, sprawdzamy, czy bębenki obracają się swobodnie. W razie, gdy obracanie ich jest utrudnione, upewniamy się, czy powodem tego jest zbyt mały luz na średnicy łożyskującej bębenek na prowadnicy, czy też luz poosiowy pomiędzy bębenkami, i poprawiając odpowiednie wymiary pilnikiem, powodujemy prawidłowe działanie mechanizmu.

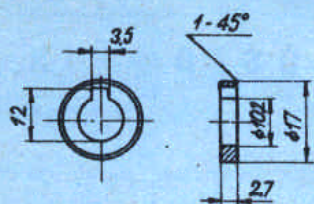
Następnie wciskamy zespół trzpienia w końcówkę (3) i przetykamy kołkiem (12).

Zamykając kłódkę sprawdzamy, czy trzpień wsuwa się bez oporów do prowadnicy, a bębenki swobodnie obracają się po wsunięciu trzpienia.

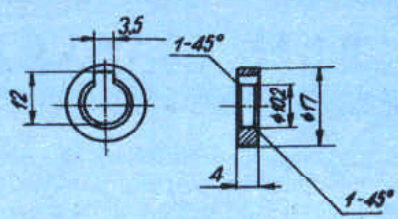
Gdyby wsuwanie się trzpienia czy obrót bębenków były utrudnione, należy lekko spłowywać wystające części koleczków, które powodują te niedomagania.

Po wyregulowaniu kłódki, otwory, w które wcisnęliśmy kołki (12), zalutujemy cyną, co zabezpiecza kołki przed możliwością ich usunięcia. Ostatnią czynnością będzie napuszczenie np. czerwonego lakieru w rowki i cyfry lub nawiercenia zastępujące cyfry oraz pomalowanie zewnętrznych powierzchni (z wyjątkiem linki) cienką warstwą bezbarwnego lakieru.

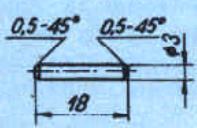
**Inż. Jerzy Kowalik**



Rys.10.

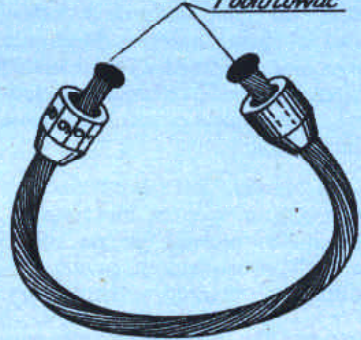


Rys.11.

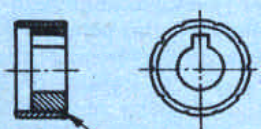


Rys.12

końce drucików zawinąć i dołutować

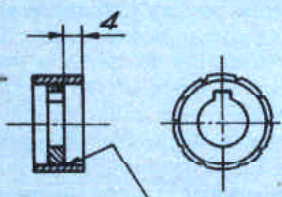


Rys.13.

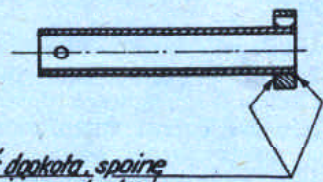


lutować dookoła, spoinę zacyścić na płasko

Rys.14.



Rys.15.



lutować dookoła, spoinę zacyścić na płasko

Rys.16.