

Suszarka zamocowana wysoko pod sufitem i opuszczana tylko przy zawieszaniu na niej i zdejmowaniu bielizny jest urządzeniem bardzo wygodnym. Zajmuje niewiele miejsca i nie przeszkadza w normalnym korzystaniu z łazienki, nawet w czasie suszenia bielizny. Starannie wykonane urządzenie może być w dodatku bardzo estetycznym elementem wyposażenia łazienki, ładniejszym niż inne systemy suszarek lub rozpięte linki.

Aby zainstalować suszarkę, trzeba będzie niewątpliwie uzyskać zgodę całej rodziny. Może to nie być łatwe, gdyż podobne suszarki, dostępne w handlu, mają nie najlepszą opinię, co, niestety, jest w pełni uzasadnione. Gdy autor rozpoczął budowę prototypowej suszarki, ostrzegano go przed licznymi wadami tego rodzaju urządzenia. Najczęściej wspomniano o płątaniu się linek, przechylaniu się ramy i związanym z tym spadaniem zawieszonych na suszarce sztuk bielizny itp. Okazało się jednak, że usterki są spowodowane błędami konstrukcyjnymi wywołanymi chęcią maksymalnego uproszczenia całego urządzenia. Podobnych kłopotów można łatwo uniknąć, a proponowana tu konstrukcja jest wolna od tamtych błędów, choć jednocześnie bardziej złożona.

Typowa suszarka (tys. 1) jest zawieszona na dwóch, rozdwojonych na końcu linkach. Jej środek ciężkości (oczywiście z uwzględnieniem ładunku) musi znaleźć się pod linią łączącą obydwie punkty zawieszenia (rys. 2), więc niesymetrycznie obciążona rama przechyla się. Ponieważ linki, na których zawieszona jest bielizna, są z reguły rozpięte prostopadłe do tej linii, przechył powoduje przesuwanie się bielizny i dalszy wzrost pochylenia. Urządzenie jest niestabilne.

Nasza suszarka będzie zawieszona na czterech linkach umocowanych w rogach ramy (rys. 3). Dzięki temu niezależnie od sposobu obciążenia rama zawsze przyjmuje położenie wyznaczone przez linki. W dodatku, dzięki odpowiedniemu połączeniu linek, udało się uprościć manipulowanie suszarką i uniknąć płątania linek.

Suszarka musi być dostosowana do miejsca, w którym zostanie zainstalowana. Przedstawiony projekt nie zawiera więc wymiarów urządzenia, musi o tym decydować sam wykonawca, uwzględniając zarówno wielkość i sposób zagospodarowania i użytkowania łazienki, jak i rodzaj dostępnych materiałów. Trzeba ponadto pamiętać, że zbyt wielka suszarka będzie ciężka i trudna do obsługi,

a mała może nie pomieścić wszystkich przeznaczonych do suszenia rzeczy. Najkorzystniejszą długość linek przeznaczonych do rozwieszania bielizny wynosi około 10 m – odpowiada to zawartości mocno wypełnionej pralki automatycznej.

Podstawowymi elementami suszarki są: rama z rozpiętymi linkami i zawieszenie. W związku z wybranym sposobem zawieszenia rama nie musi być zbyt sztywna, co znakomicie upraszcza jej wykonanie. Bardziej złożone jest za to samo zawieszenie.

Prostokątną ramę suszarki wykonamy z rurek. Najlepsze są rurki aluminiowe, choć można użyć również stalowych (ze względu na znaczny ciężar nadają się jedynie rury o bardzo cienkich ściankach, stosowane jako osłona przewodów elektrycznych w niektórych instalacjach) lub nawet najłatwiej dostępne rurki z PCW. Te ostatnie nadają się jednak tylko na podłużnice. Ramę można zbudować także z łatwo dostępnych szyn do firanek, wyginanych z blachy w kształcie litery C (rys. 4). W tym wypadku należy pamiętać, by pełna ścianka znalazła się na zewnątrz, a przecięcie wewnątrz ramy – wtedy jej wytrzymałość będzie największa. W prototypowej suszarce autor użył aluminiowych rurek o średnicy 20 mm, pochodzących ze zniszczonego namiotu. Materiał do budowy suszarki może pochodzić również z uszkodzonych składanych łóżek lub turystycznych krzesełek. Wtedy należy wykorzystać także zagięte fragmenty rurek łącząc ramę na styk za pomocą drewnianych kołków. Użytkowanie tylko prostych odcinków rur nie byłoby w tym wypadku najbardziej racjonalne.

Wykonanie ramy zaczniemy od przygotowania dwóch rur o długości równej szerokości suszarki. Będą to poprzeczki ramy. W równych odległościach, wynoszących około 7 cm (dokładna wartość wynika z równego podziału całej rurki) wierzimy w nich otwory o średnicy 3–4 mm dla linek do wieszania bielizny (rys. 5). Aby umożliwić ukrycie węzłów wewnątrz rurek, rozwiercamy dwa otwory (każdy w jednej tylko ściance rurki). Przy parzystej liczbie otworów rozwiercamy skrajne otwory na jednej z rur, dla nieparzystej – końcowe na obydwóch.

Końce rurek będą zaślepione kołkami. Gdy używamy rurek namiotowych, można zamiast kołków zastosować typowe piętki z tworzywa. W kołkach lub końcówkach będą umocowane linki nośne. Wierzimy dla nich otwory o tej samej co poprzednio średnicy. Otwory w kołkach trzeba wywiercić poza ich ośią lub ukośnie (rys. 6), gdyż przez ten sam kołek będzie przechodziła śruba mocująca ramę, wkręcając ją uszkodzilibyśmy linkę. Linki nośne

o odpowiednich długościach przewlekamy przez otwory i kończymy mocnymi węzłami. Kołki wprowadzamy do rurek, pamiętając o odpowiednim doborze długości linek i położeniu większych otworów, które powinny się znaleźć po przeciwnych stronach ramy, na zewnątrz. Na końcach rurek w odległości równej promieniowi stosowanych rur wierzimy w płaszczyźnie istniejących już otworów kanały dla śrub łączących.

Podłużnice to rury długości nieco mniejszej niż długość suszarki. W ich końcach trzeba wykonać wgłębienia dostosowane do kształtu rurki lub nakładki (rys. 7). Należy szczególnie starannie dbać o to, by osie wycięt na obydwu krańcach leżały w jednej płaszczyźnie. W przeciwnym razie rama będzie się skręcała. W końce podłużnic wbijamy kołki, zabezpieczając je przed wypadaniem niewielkimi gwoździem.

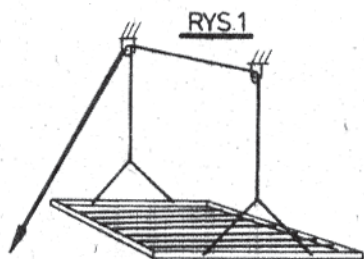
Ramę skręcamy czterema dużymi wkrętami do drewna. Wloty kanałów w poprzeczkach należy rozwiercić tak, by ukryć lby wkrętów. Elementy prawidłowo wykonanej ramy powinny leżeć w jednej płaszczyźnie, lecz korzystne jest, gdy pod działaniem niezbyt wielkich sił można ją nieco skrócić, przemieszczając jeden z rogów o kilka centymetrów. Dzięki temu linki nośne będą stałe napięte i nie będą spadały z bloczków. Istotne jest także zachowanie w rogach ramy kątów prostych, a zdeformowanie ramy do równoległoboku powinno być trudne. Przy starannym wykonaniu wycięt w końcach podłużnic obydwie te warunki łatwo spełnić.

Gotową ramę wyposażymy w linki do wieszania bielizny. Początkowy węzeł można od razu wprowadzić do wnętrza rurki, końcowy trzeba przez pewien czas pozostawić na zewnątrz. Powszechnie stosowane obecnie linki z tworzyw sztucznych, wyciągają się na początku eksploatacji, więc i w ciągu pierwszych tygodni korzystania z suszarki będzie niezbędna korekta napięcia linki. Wstępne napięcie należy dobrać w taki sposób, by nie spowodować skręcania ramy. Do przeprowadzania linki przez otwory najlepiej i najprościej będzie posłużyć się wswuką do włosów.

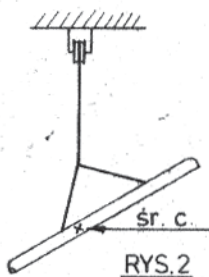
Prace przy wykonaniu zawieszenia suszarki najlepiej rozłożyć na trzy etapy. Najpierw, jeszcze przed montażem ramy, wyznaczamy miejsca zawieszenia i ustalamy długość linek nośnych.

Najkorzystniejszym miejscem dla suszarki jest róg łazienki nad wanną. Przyjmijmy, że suszarka jest tak właśnie zamontowana, i oznaczmy odpowiednio poszczególne rogi ramy, linki nośne i bloczki zawieszenia:

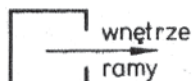
A – róg na środku sufitu, połączona z nim linka i leżący nad nim bloczek,



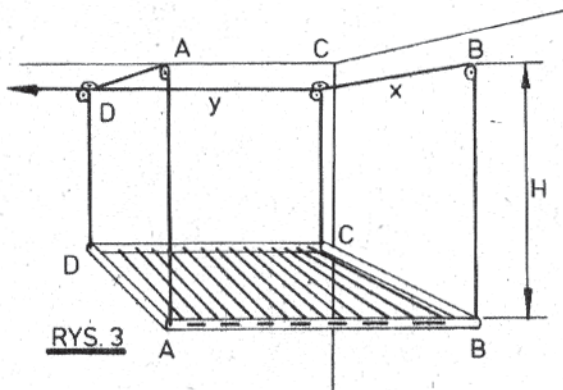
RYS. 1



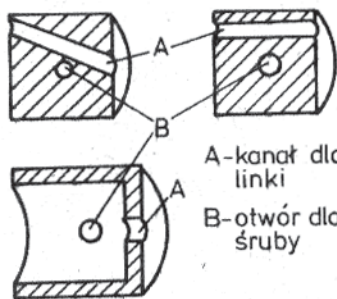
RYS. 2



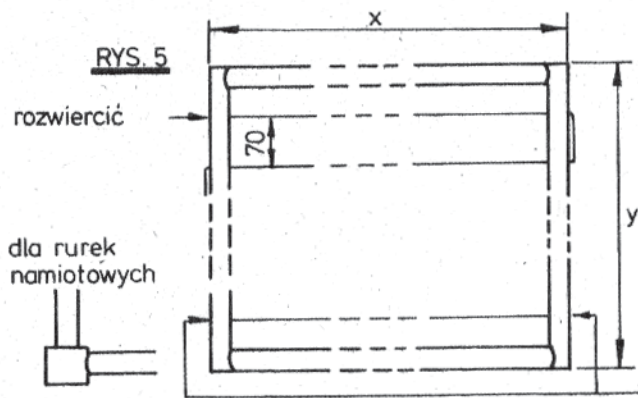
RYS. 4



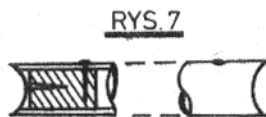
RYS. 3



RYS. 6



RYS. 5



RYS. 7

- B - róg przy ścianie z wanną i odpowiednie elementy,
- C - róg w rogu łazienki i odpowiednie elementy,
- D - róg przy ścianie prostopadłej do wanny i odpowiednie elementy.

Błoczek A (rys. 8) zostanie zamocowany do sufitu, natomiast pozostałe bloczki na ścianach w pobliżu sufitu, lub nawet w spojeniach sufitu i ścian. Wybór miejsca jest uzależniony od technologii wykonania budynku i łatwości wywiercenia otworów. Prototypowa suszarka została zawieszona na słabych ścianach gipsowych, a mimo to nawet duże obciążenie znosi bez zarzutu.

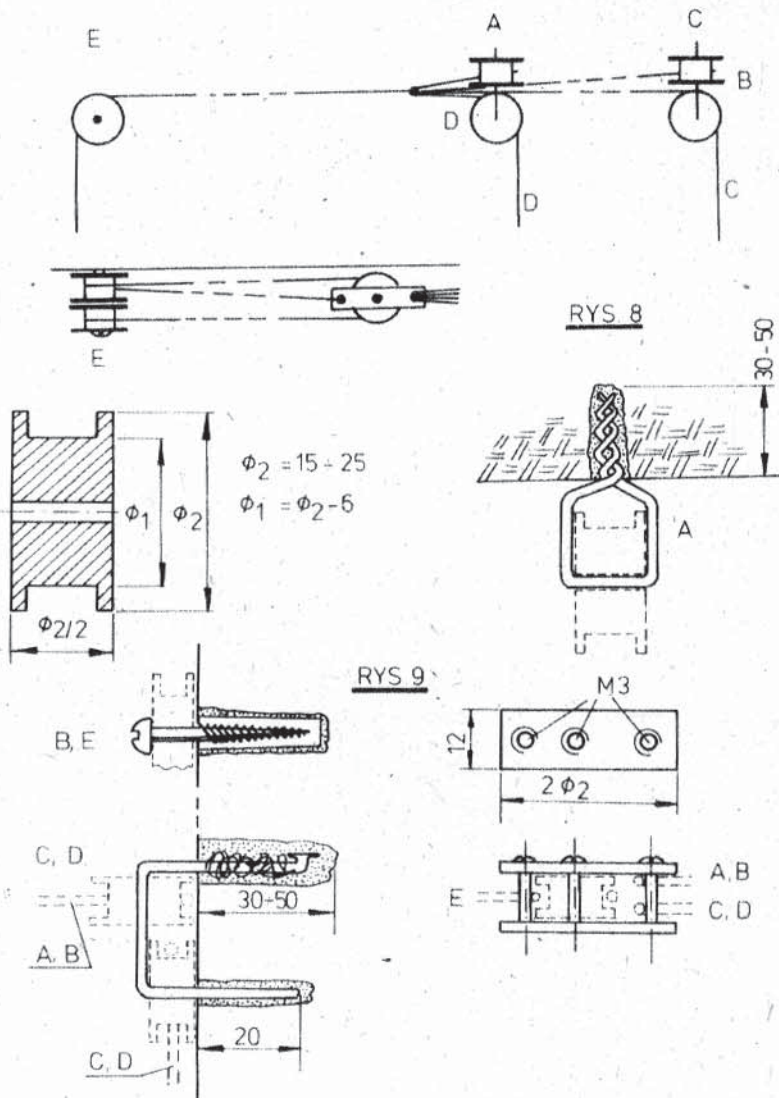
Położenie otworów wyznaczają wymiary ramy suszarki powiększone o 3-4 cm. Zawieszenie ramy na zbieżnych nieco linkach eliminuje możliwość uderzenia ramy o ściany.

Długość linek nośnych wyznaczamy zakładając, że suszarka jest opuszczona, a wszystkie linki zbiegają się poza bloczkiem D (rys. 3). Opis ten posłuży nam jednocześnie do późniejszego prowadzenia linki przez bloczki.

Linka A - z rogu A do bloczka A i stąd do bloczka D:

$$l_A = H + x,$$

linka B - z rogu B do bloczka B i stąd do bloczka C,



a następnie obok bloczka D:

$$l_B = H + x + y,$$

linka C – z rogu C do bloczka C, a następnie obok bloczka D:

$$l_C = H + y,$$

linka D – z rogu D do bloczka D:

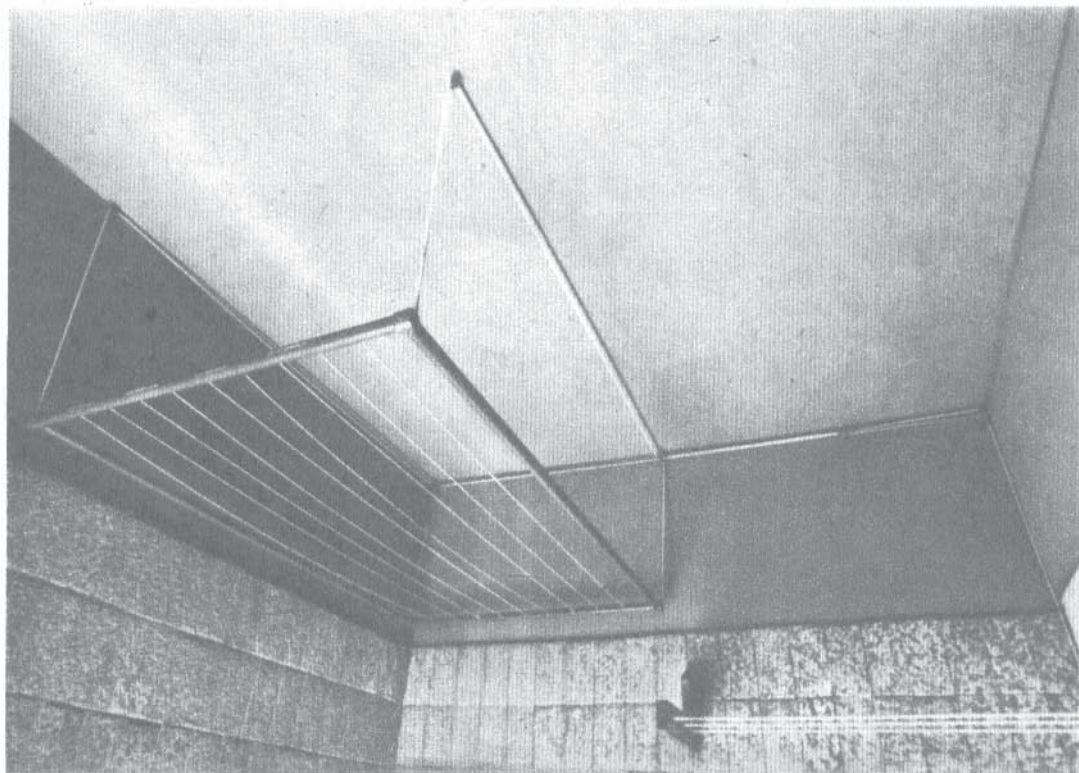
$$l_D = H,$$

przy czym H oznacza odległość suszarki od sufitu w jej najniższym położeniu.

Długości linek, obliczone zgodnie z ich przebiegiem, należy zwiększyć o 25–30 cm, przeznaczając ten zapas na węzły. Nadmiar będzie można bez

trudu usunąć już po ostatecznym zmontowaniu całości i po wyciągnięciu się linek w czasie wstępnej eksploatacji.

Za bloczkiem D linki łączą się razem. Gdy będziemy odciągać je od bloczka, suszarka podniesie się. Manipulowanie linką pod sufitem jest oczywiście niewygodne, do węzła dołączamy więc jeszcze jedną linkę, którą przez dodatkowy bloczek E kierujemy w dół. Odległość między bloczkami D i E powinna być większa od H, w przeciwnym razie węzeł dochodzący do bloczka uniemożliwi dalsze podnoszenie suszarki.



Operowanie suszarką będzie łatwiejsze, gdy ostatnią linkę zastąpimy wielokrążkiem, mocując bloczek przy węźle i zastępując bloczek E bloczkiem podwójnym.

Pozostaje jeszcze do wykonania czynność najtrudniejsza – sporządzenie i zamocowanie bloczków (rys. 9). Ich konstrukcja została maksymalnie uproszczona, lecz mimo to działają skutecznie. Wymiary bloczków zależą od wielkości zastosowanych w nich rolek.

Rolek można wytoczyć z metalu lub tworzyw, podane wymiary należy traktować jedynie orientacyjnie, gdyż nie mają one większego znaczenia. W praktyce wielkość rolek wyznaczy posiadany materiał. Należy jednak unikać rolek zbyt dużych (o średnicy powyżej 25 mm), gdyż ze wzrostem średnicy rośnie moment odchylający rolki, co pogarsza warunki pracy bardzo prostego łożyskowania. Ponadto suszarka wygląda lepiej, gdy elementy zawieszenia nie są zbyt widoczne. Z tego powodu dobrym, choć trudnym w obróbce materiałem do ich sporządzenia jest szkło organiczne (pleksiglas).

Wykonanie zawieszenia nie wymaga specjalnego komentarza. Dobrym materiałem na bloczki A, C i D są szprychy rowerowe, a zwłaszcza ich końce. Nie należy oczywiście zapominać o założeniu rolek

przed rozpoczęciem wyginania drutu. Boki bloczka ruchomego wykonamy z blachy aluminiowej grubości 2 mm. Otwory wiercimy jednocześnie w obydwu częściach, zważając na pionowe prowadzenie wiertarki, a następnie gwintujemy gwintownikiem M3, co umożliwi nam zmontowanie całości bez tulejek dystansowych. Środkowy wkręt wkręcimy do oporu, następnie nałożymy na niego rolkę i nakręcimy drugi bok bloczka tak, by pozostawić rolce możliwość swobodnego obracania się. Wkręcenie pozostałych wkrętów zakończy montaż.

Zamocowanie bloczków w ścianach i w suficie wymaga kłopotliwego wiercenia otworów. Pracę tę można nieco skrócić wierząc głębokie otwory jedynie w niektórych miejscach, tam gdzie bloczki pracują na wyrywanie przez napięte linki. Wpuszczane w ścianę końce zawieszni należy owinąć kilkoma zwojami miękkiego drutu, zaczepionego o zagięty koniec szprychy lub nakrętkę. Połączenie będzie znacznie mocniejsze, a zaprawa nie będzie się wykruszała.

Przy mocowaniu bloczków należy przestrzegać dokładnego (pionowego lub poziomego) ustawienia osi rolek, gdyż zapobiegnie to spadaniu linek.

Mgr Zbigniew Gawryś