

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12)

**OPIS OCHRONNY
WZORU
PRZEMYSŁOWEGO**

(19) **PL** (11) **8738**

(51) Klasyfikacja:
09-01

(21) Numer zgłoszenia: **7171**

(22) Data zgłoszenia: **07.01.2005**

(54)

Butelka

(45) O udzieleniu prawa z rejestracji ogłoszono:
31.10.2005 WUP 10/2005

(73) Uprawniony z rejestracji wzoru przemysłowego:
„ARKONA” Sp. z o.o., Kraków, (PL)

(72) Twórca(y) wzoru przemysłowego:
Łysoń Paweł, Wiedeń, (AT)

PL 8738

Nr Rp. 8738.....

Klasa 09-01.....

Butelka

Przedmiotem wzoru przemysłowego jest butelka.

W codziennym użyciu znajdują się butelki o różnych kształtach, kolorach i pojemnościach. Te najczęściej spotykane są wykonane ze szkła lub tworzywa sztucznego. Butelki szklane zazwyczaj mają kształt walca, lub też ich kształt jest zbliżony do walca, bądź są w kształcie figur obrotowych przenikających się wzajemnie, lub przechodzących jedna w drugą. Podobnie, większość butelek, wykonanych z tworzyw sztucznych, ma kształt walca, lub kształt figur obrotowych, przechodzących jedna w drugą, z tym, że łatwość wykonania butelek plastikowych powoduje, że ich dno, jak również i powierzchnia boczna, nie są gładkie, lecz posiadają szereg wgłębień lub wypukłości o różnych kształtach, nie wpływających na ich funkcjonalność. Podstawy butelek mają zwykle kształt koła, elipsy, kwadratu albo prostokąta, bądź zbliżonych do kwadratu albo prostokąta czy też wielokąta.

Jedną ze znanych butelek jest butelka, której korpus w jej części górnej ma kształt zbliżony do parabolicznego, posiadająca w części środkowej pochwyt, składający się z dwóch odwróconych stożków o ściętych wierzchołkach połączonych przewężeniem walcowym, przy czym część dolna korpusu połączona jest z denkiem. Jest to typowe rozwiązanie w przypadku butelek na napoje.

Inną znaną butelką, jest butelka o korpusie w kształcie walca, która ma pochwyt składający się z dwóch odwróconych stożków ściętych połączonych przewężeniem walcowym, rozpoczynających się i zakończonych pierścieniami, a której korpus połączony jest z dnem, co również jest typowym rozwiązaniem w przypadku napojów.

Kolejną znaną butelką jest butelka cylindryczna, która charakteryzuje się tym, że jej dolna część cylindryczna przechodzi łagodnym łukiem, nieco powyżej połowy wysokości butelki, w szyjkę zwężającą się stożkowato ku górze, i która zakończona jest główką z gwintem typu twist - off, a dno butelki jest wgłębione półkuliście z moletą dookoła.

Opisane wyżej butelki są przeznaczone do przechowywania w nich różnego rodzaju cieczy, w szczególności napojów i są zamykane od góry nakrętką.

Inną grupę butelek stanowią butelki przeznaczone do przechowywania materiałów sypkich, w tym granulatów, oraz leków, których zamknięcie posiada specjalny system zabezpieczeń przed przypadkowym otwarciem.

Istota wzoru przemysłowego przejawia się w zasadniczo prostopadłościennym kształcie butelki z wyróżnioną w nim, zakończoną kołnierzem i gwintem szyjką wylewową, wystającą z jego górnej części, przy czym szyjka, stanowiąc przedłużenie ścianki tylnej, wyprowadzona jest ze ścianki górnej, łukowato przechodzącej w około dwóch trzecich wysokości butelki w ścianki boczne i przednią, natomiast ścianka tylna jest pionowa na całej swej długości. Podstawa butelki ma kształt zbliżony do prostokąta z wyraźnie zaokrąglonymi rogami, przy czym jeden z jego dłuższych boków przybiera postać łagodnego łuku.

Powierzchnie boczne oraz dno butelki zawierają szereg wzdłużnych i/lub eliptycznych i/lub owalnych i/lub łukowatych bądź parabolicznych i/lub hiperbolicznych wgłębień i wypukłości, tworząc charakterystyczne zdobienia butelki.

Przedmiot wzoru przemysłowego jest uwidoczniony na załączonym rysunku, na którym; Fig.1 przedstawia butelkę w jej pierwszej odmianie w widoku z przodu, Fig.2 przedstawia butelkę w jej drugiej odmianie w widoku z przodu, Fig.3 przedstawia butelkę w jej trzeciej odmianie w widoku z przodu Fig.4 przedstawia butelkę w jej czwartej odmianie w widoku z przodu, Fig.5 przedstawia butelkę w jej piątej odmianie w widoku z przodu, Fig.6 przedstawia butelkę w jej szóstej odmianie w widoku z przodu, Fig.7 przedstawia butelkę w jej siódmej odmianie w widoku z przodu.

W celu lepszego zobrazowania wzoru przemysłowego jego poszczególne odmiany zostały dodatkowo przedstawione na odrębnych rysunkach, na których; **Fig.1a** przedstawia rzut pierwszej odmiany butelki w widoku z przodu, gdzie krawędzie boczne łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, przy czym przy około $2/3$ jej wysokości, wyraźnie zwężają się łukowato ku szyjce, dzieląc tym samym powierzchnię czołową butelki na dwie części; dolną, kształtem zbliżoną do prostokąta oraz górną, kształtem zbliżoną do trapezu równoramiennego. **Fig.1b** przedstawia rzut pierwszej odmiany butelki w widoku z boku, gdzie krawędzie boczne łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, przy czym prawa krawędź boczna przy około $2/3$ wysokości butelki, wyraźnie zwęża się łukowato ku szyjce, podczas, gdy lewa krawędź boczna pozostaje prosta aż do szyjki, przez co powierzchnia boczna jest podzielona na dwie części; dolną, kształtem zbliżoną do prostokąta oraz górną, kształtem zbliżoną do trapezu prostokątnego. **Fig.1c** przedstawia rzut dna pierwszej odmiany butelki o kształcie zbliżonym do prostokąta z zaokrąglonymi rogami, przy czym jeden z dłuższych boków prostokąta przyjmuje postać łagodnego łuku. **Fig.1d** przedstawia rzut pierwszej odmiany butelki w widoku z tyłu, gdzie krawędzie boczne łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, przy czym przy około $2/3$ wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku szyjce, dzieląc tym samym jej powierzchnię tylną na dwie części; dolną, kształtem zbliżoną do prostokąta oraz górną, kształtem zbliżoną do trapezu równoramiennego.

Fig.2a przedstawia rzut drugiej odmiany butelki w widoku z przodu, gdzie krawędzie boczne, łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, po czym przy około $2/3$ wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce, dzieląc tym samym powierzchnię czołową butelki na dwie części; dolną, kształtem zbliżoną do prostokąta, w środkowej części której znajduje się pięć pionowych, oddalonych od siebie w równych odległościach, owalnych wgłębień, pod i ponad którymi, pomiędzy dwoma poziomymi półcylindrycznymi wypukłościami są umieszczone po trzy zachodzące na siebie wypukłe fale, oraz górną, kształtem zbliżoną do trapezu równoramiennego z zaznaczonymi na jej powierzchni dwoma, symetrycznymi względem siebie wgłębieniami. Przy bocznych krawędziach wykonano po dziewięć poziomych

walcowatych wypukłości. **Fig.2b** przedstawia rzut drugiej odmiany butelki w widoku z boku, gdzie krawędzie boczne łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, przy czym prawa krawędź boczna przy około $2/3$ wysokości butelki, wyraźnie zwęża się łukowato ku szyjce, podczas, gdy lewa krawędź boczna pozostaje prosta aż do szyjki, przez co cała powierzchnia boczna sprawia wrażenie podzielonej na dwie części; dolną, kształtem zbliżoną do prostokąta na powierzchni której znajduje się dziewięć poziomych, owalnych wypukłości oraz górną, kształtem zbliżoną do trapezu prostokątnego, z wykonanym na jego powierzchni mniejszym, wypukłym elementem przypominającym trapez prostokątny. **Fig.2c** przedstawia rzut dna drugiej odmiany butelki o kształcie zbliżonym do prostokąta z zaokrąglonymi rogami, przy czym jeden z dłuższych boków prostokąta przyjmuje postać łagodnego łuku. Na powierzchni prostokąta znajduje się siedem wgłębień, z których jedno ma paraboliczny kształt a ponad nim promieniście rozchodzi się sześć pozostałych. **Fig.2d** przedstawia rzut drugiej odmiany butelki w widoku z tyłu, gdzie krawędzie boczne z dziewięcioma poziomymi walcowatymi wypukłościami, łagodnie łukowate przy podstawie, przy około $2/3$ wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce. W środkowej części tylnej ścianki butelki znajdują się trzy pionowe wgłębienia, przy czym środkowe z nich jest nieco głębsze i dłuższe od dwóch pozostałych. Pod nimi, pomiędzy dwoma poziomymi półcylicylnicznymi wypukłościami są umieszczone po trzy zachodzące na siebie wypukłe fale.

Fig.3a przedstawia rzut trzeciej odmiany butelki w widoku z przodu, gdzie krawędzie boczne, łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, po czym przy około $2/3$ wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce. Przy krawędziach bocznych znajdują się pionowe rowki o kształcie zbliżonym do krawędzi bocznych, pomiędzy którymi wykonanych jest siedem parabolicznych wgłębień. W górnej części ścianki usytuowane są, rozchodzące się promieniście, cztery eliptyczne wgłębienia. W bocznych krawędziach wykonanych jest również po sześć poziomych niewielkich wgłębień, z których trzecie i czwarte łukowato łączą się ze sobą. **Fig.3b** przedstawia rzut trzeciej odmiany butelki w widoku z boku, gdzie krawędzie boczne łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe

względem siebie, przy czym prawa krawędź boczna, na której znajduje się sześć poziomych nieznacznych wgłębień, przy około $2/3$ wysokości butelki, wyraźnie zwęża się łukowato ku szyjce, natomiast lewa krawędź boczna, z umieszczoną na niej pionową wypukłością, pozostaje prosta aż do szyjki. Począwszy od dołu, na powierzchni ścianki bocznej, wykonane są dwa poziome owalne wgłębienia, ponad którymi znajduje się wgłębienie w kształcie zbliżonym do kwadratu, powyżej którego są kolejne dwa poziome, owalne wgłębienia a ponad nimi wgłębienie w kształcie zbliżonym do trapezu. Fig.3c przedstawia rzut dna trzeciej odmiany butelki o kształcie zbliżonym do prostokąta z zaokrąglonymi rogami, przy czym jeden z dłuższych boków prostokąta przyjmuje postać łagodnego łuku z dwoma wgłębieniami przy jego końcach. Na powierzchni prostokąta znajdują się ponadto wgłębienia o parabolicznym i hiperbolicznym kształcie. Fig.3d przedstawia rzut trzeciej odmiany butelki w widoku z tyłu, gdzie krawędzie boczne z sześcioma poziomymi wgłębieniami, łagodnie zaokrąglone przy podstawie, przy około $2/3$ wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce. Na tylnej ściance butelki wykonana jest wypukłość o wielkości nieco mniejszej od całej ścianki tylnej, w której z kolei wykonane jest wgłębienie w kształcie kwadratu, w środku którego znajduje się wypukły kolejny kwadrat, z zawartymi w nim trzema, pionowymi, owalnymi wgłębieniami.

Fig.4a przedstawia rzut czwartej odmiany butelki w widoku z przodu, gdzie krawędzie boczne, łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, po czym przy około $2/3$ wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce. Przy krawędziach bocznych, tuż ponad podstawą oraz w około $2/3$ wysokości butelki, znajdują się dwa poziome rowki, pomiędzy którymi umieszczone jest pionowe owalne wgłębienie, obok którego z kolei wykonano głębsze pionowe rowki, łukowato łączące się ze sobą w górnej części ścianki czołowej i pomiędzy którymi znajduje się, położony centralnie trzeci, głębszy rowek. Fig.4b przedstawia rzut czwartej odmiany butelki w widoku z boku, gdzie krawędzie boczne łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, przy czym prawa krawędź boczna, przy około $2/3$ wysokości butelki, wyraźnie zwęża się łukowato ku szyjce, natomiast lewa krawędź boczna, pozostaje prosta, jednakże tuż przy szyjce ulega niewielkiemu wgłębieniu. Ponad dnem znajduje się ponadto poziomy rowek, powyżej którego

wykonane są trzy owalne, równo oddalone od siebie, pionowe wgłębienia, ponad którymi, na wypukłości o kształcie zbliżonym do trapezu prostokątnego umieszczony jest kolejny poziomy rowek, ponad którym znajdują się cztery, rozchodzące się promieniście wgłębienia, Fig.4c przedstawia rzut dna czwartej odmiany butelki o kształcie zbliżonym do prostokąta z zaokrąglonymi rogami, przy czym jeden z dłuższych boków prostokąta przyjmuje postać łagodnego łuku z trzema symetrycznymi względem siebie i połączonymi ze sobą wgłębieniami. Na powierzchni prostokąta znajduje się rowek o kształcie zbliżonym do paraboli, nad którym umieszczono ponadto dwa niewielkie łukowate rowki. Fig.4d przedstawia rzut czwartej odmiany butelki w widoku z tyłu, gdzie krawędzie boczne łagodnie zaokrąglone przy podstawie, są dalej równoległe względem siebie, po czym przy około 2/3 wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce. Przy krawędziach bocznych, tuż ponad podstawą oraz w około 2/3 wysokości butelki, znajdują się dwa poziome wgłębienia, pomiędzy którymi umieszczone jest niewielkie, pionowe, owalne wklęsnięcie. Na tylnej ścianie butelki wykonana jest wypukłość o wielkości nieco mniejszej od całej ścianki tylnej, na której z kolei tuż przy podstawie oraz w jej środku znajdują się poziome rowki. Nad górnym rowkiem umieszczone są trzy owalne wgłębienia, przy czym środkowe z nich jest niemal dwukrotnie szersze od dwóch pozostałych.

Fig.5a przedstawia rzut piątej odmiany butelki w widoku z przodu, gdzie krawędzie boczne, łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, po czym przy około 2/3 wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce. Przy bocznych krawędziach, począwszy od dna, ku górze butelki, znajduje się po dziewięć, równo oddalonych od siebie poziomych rowków, przy zakończeniach których wykonane są głębsze pionowe wtłoczenia, łukowato łączące się ze sobą w górnej części ścianki czołowej, pomiędzy którymi umieszczone są natomiast trzy pionowe, równo oddalone od siebie, owalne wgłębienia, przy czym środkowe z nich jest nieco dłuższe od dwóch pozostałych. Fig.5b przedstawia rzut piątej odmiany butelki w widoku z boku, gdzie krawędzie boczne łagodnie łukowate przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, przy czym prawa krawędź boczna przy około 2/3 wysokości butelki, wyraźnie zwęża się łukowato ku szyjce, natomiast lewa krawędź boczna, pozostaje prosta, jednakże tuż przy szyjce ulega niewielkiemu wgłębieniu. Powierzchnia

boczna sprawia wrażenie podzielonej na dwie części; dolną, kształtem zbliżoną do prostokąta na powierzchni której znajduje się dziewięć poziomych, rowków oraz górną, kształtem zbliżoną do trapezu prostokątnego. **Fig.5c** przedstawia rzut dna piątej odmiany butelki o kształcie zbliżonym do prostokąta z zaokrąglonymi rogami, przy czym jeden z dłuższych boków prostokąta przyjmuje postać łagodnego łuku z dwoma, połączonymi ze sobą rowkami i trzecim umieszczonym pośrodku nich. Na powierzchni prostokąta znajdują się ponadto trzy dodatkowe wgłębienia, z których dwa mają charakterystyczny, haczykowaty kształt a trzecie stanowi dla nich oś symetrii. **Fig.5d** przedstawia rzut piątej odmiany butelki w widoku z tyłu, gdzie krawędzie boczne z dziewięcioma poziomymi rowkami, łagodnie zaokrąglone przy podstawie, przy około 2/3 wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce. Na tylnej ścianie butelki wykonane jest wgłębienie o wielkości nieco mniejszej od całej ścianki tylnej, na powierzchni którego umieszczone są symetrycznie względem siebie cztery wgłębienia o kształcie imitującym rogi kwadratu.

Fig.6a przedstawia rzut szóstej odmiany butelki w widoku z przodu, gdzie krawędzie boczne, łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, po czym przy około 2/3 wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce. Przy bocznych krawędziach, poczynawszy od dna, ku górze butelki, znajduje się po dziewięć, równo oddalonych od siebie poziomych rowków, przy zakończeniach których wykonane są głębsze pionowe wtłoczenia, łukowato łączące się ze sobą w górnej części ścianki czołowej, pomiędzy którymi, u góry umieszczono element powstały z przyjmujących kształt kwadratu rowków. **Fig.6b** przedstawia rzut szóstej odmiany butelki w widoku z boku, gdzie krawędzie boczne łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, przy czym prawa krawędź boczna przy około 2/3 wysokości butelki, wyraźnie zwęża się łukowato ku szyjce, natomiast lewa krawędź boczna, pozostaje prosta, jednakże tuż przy szyjce ulega niewielkiemu wgłębieniu. Powierzchnia boczna sprawia wrażenie podzielonej na dwie części; dolną, kształtem zbliżoną do prostokąta na powierzchni której znajduje się dziewięć poziomych, rowków oraz górną, kształtem zbliżoną do trapezu prostokątnego, z wykonanym na jego powierzchni mniejszym, wklęsłym elementem przypominającym trapezoid. **Fig.6c** przedstawia rzut dna szóstej odmiany butelki

o kształcie zbliżonym do prostokąta z zaokrąglonymi rogami, przy czym jeden z dłuższych boków prostokąta przyjmuje postać łagodnego łuku z dwoma, połączonymi ze sobą rowkami. Na powierzchni prostokąta znajdują się ponadto trzy dodatkowe wgłębienia, biegnące promieniście ku środkowi prostokąta i połączone lekkim łukiem, obok których usytuowane są jeszcze dwa hiperboliczne rowki. Fig.6d przedstawia rzut szóstej odmiany butelki w widoku z tyłu, gdzie krawędzie boczne z dziewięcioma poziomymi rowkami, łagodnie zaokrąglone przy podstawie, przy około 2/3 wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce. Na tylnej ściance butelki wykonane jest nieco mniejsze niż ścianka tylna, wgłębienie, na którym umieszczono wkłęsły kwadrat o zaokrąglonych rogach.

Fig.7a przedstawia rzut siódmej odmiany butelki w widoku z przodu, gdzie krawędzie boczne, łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, po czym przy około 2/3 wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce. Przy bocznych krawędziach, począwszy od dna, ku górze butelki, wykonane są po dwa pionowe rowki, przy czym wewnętrzne połączone są łukowato u szczytu ścianki. W miejscu łukowatego załamania wewnętrznych pionowych rowków, przebiega łączące je poziome wgłębienie, które w jego środkowej części przechodzi w pionowy rowek, rozchodzący się na kształt kwadratu, następnie łączących się pionowym rowkiem biegnącym do dna ścianki. Fig.7b przedstawia rzut siódmej odmiany butelki w widoku z boku, gdzie krawędzie boczne łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, przy czym prawa krawędź boczna, w której wykonano cztery poziome wgłębienia, przy około 2/3 wysokości butelki, wyraźnie zwęża się łukowato ku szyjce, natomiast w lewej krawędzi, w jej górnej części wykonano dwa poziome wgłębienia. Przy bocznych krawędziach, począwszy od dna, ku górze butelki, wykonane są po dwa pionowe rowki, przy czym zewnętrzne znajdują się tuż przy krawędziach bocznych, natomiast wewnętrzne połączone są przy szczycie ścianki. W miejscu łukowatego załamania wewnętrznych pionowych rowków, przebiega łączące je poziome wgłębienie, które przechodzi w pionowy rowek biegnący do podstawy butelki. Fig.7c przedstawia rzut dna siódmej odmiany butelki o kształcie zbliżonym do prostokąta z zaokrąglonymi rogami, przy czym jeden z dłuższych boków prostokąta przyjmuje postać

łagodnego łuku. Na powierzchni prostokąta znajdują się ponadto dwa hiperboliczne rowki, biegnące od środka ku brzegom dna butelki. Fig.7d przedstawia rzut siódmej odmiany butelki w widoku z tyłu, gdzie krawędzie boczne, łagodnie zaokrąglone przy podstawie są dalej równoległe względem siebie, po czym przy około 2/3 wysokości butelki, wyraźnie zwężają się łukowato ku jej szyjce. Przy bocznych krawędziach, począwszy od dna, ku górze butelki, wykonane są po dwa pionowe rowki, przy czym wewnętrzne połączone są łukowato przy szczycie ścianki. W miejscu łukowatego załamania wewnętrznych pionowych rowków przebiega łączące je poziome wgłębienie, które w jego środku przechodzi w pionowy rowek biegnący do podstawy butelki.

Butelka jest wykonana z tworzywa sztucznego przezroczystego, matowego lub kolorowego.

Cechami istotnymi wzoru przemysłowego, którym jest butelka, są wzdłużne i/lub eliptyczne i/lub owalne i/lub łukowate bądź paraboliczne i/lub hiperboliczne wgłębienia i wypukłości, tworzące charakterystyczne zdobienia butelki o zasadniczo prostopadłościennym kształcie z wyróżnioną w niej, szyjką wylewową, stanowiącą przedłużenie ścianki tylnej i wyprowadzoną ze ścianki górnej, łukowato przechodzącą w około dwóch trzecich wysokości butelki w ścianki boczne i przednią, natomiast ścianka tylna jest pionowa na niemal całej swej długości a podstawa butelki ma kształt zbliżony do prostokąta z wyraźnie zaokrąglonymi rogami, przy czym jeden z jego dłuższych boków przybiera postać łagodnego łuku. Cechami istotnymi wzoru jest również to, że wgłębienia i wypukłości są rozmieszczone tak na dnie i ścinkach butelki, że w każdej z jej odmian tworzą charakterystyczny ornament.

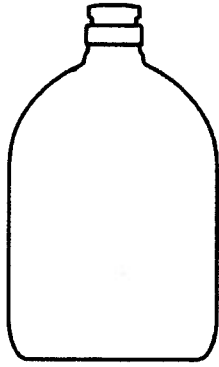


Fig. 1

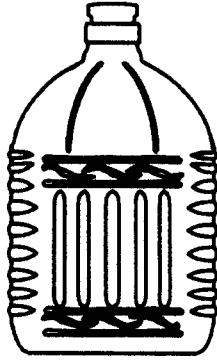


Fig. 2

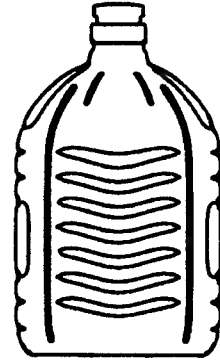


Fig. 3

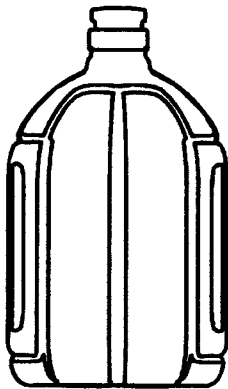


Fig. 4

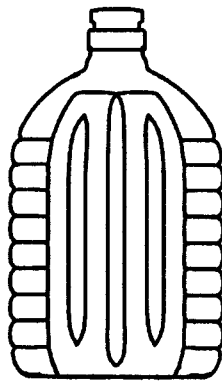


Fig. 5

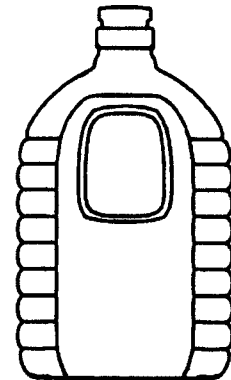


Fig. 6

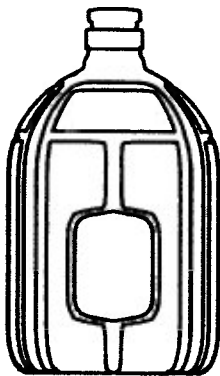


Fig. 7

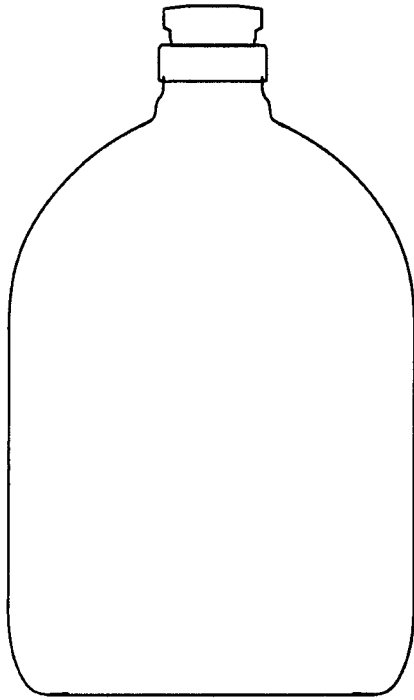


Fig. 1a

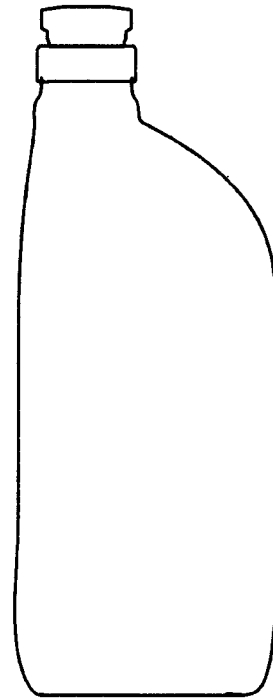


Fig. 1b

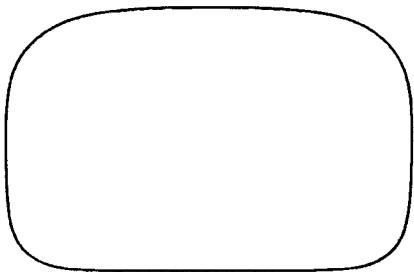


Fig. 1c

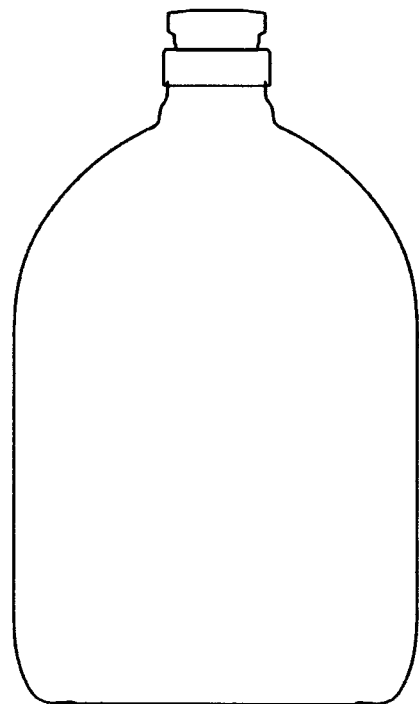


Fig. 1d

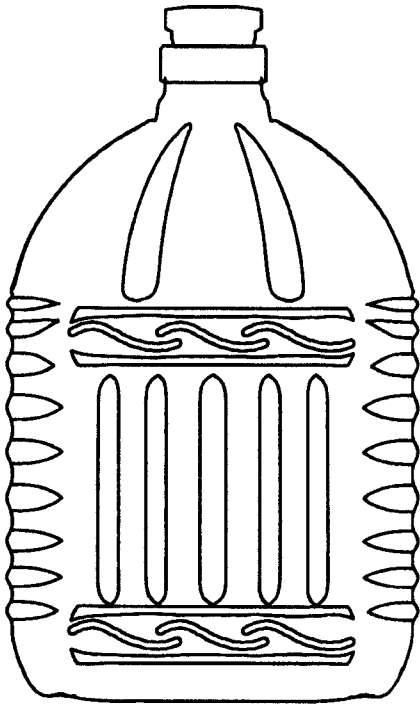


Fig. 2a

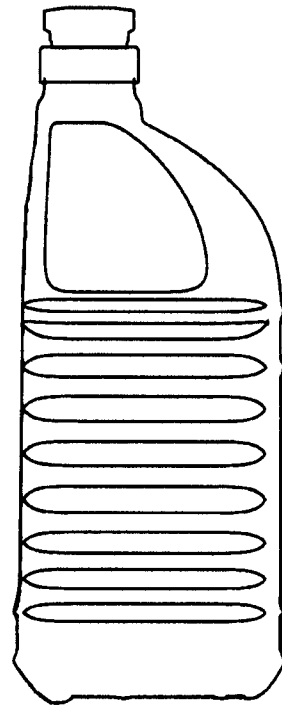


Fig. 2b

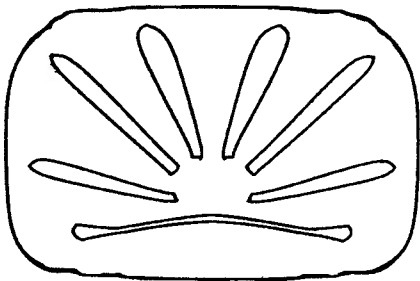


Fig. 2c

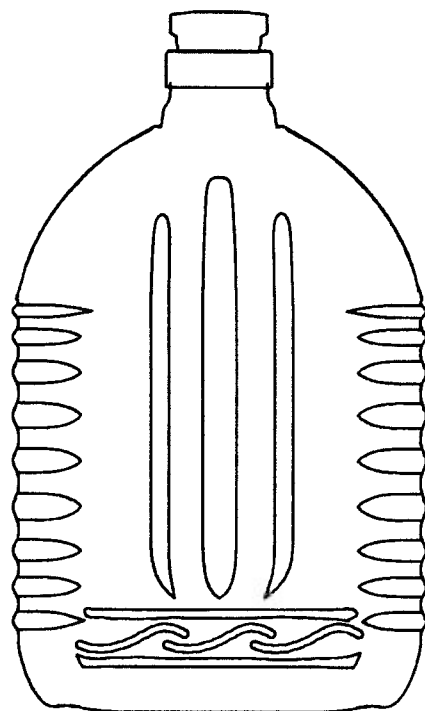


Fig. 2d

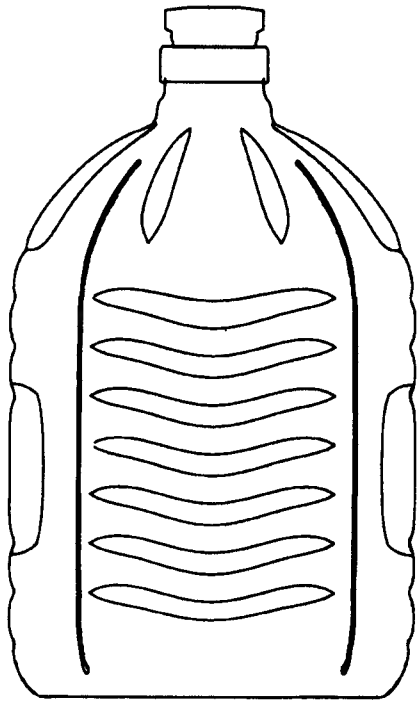


Fig. 3a

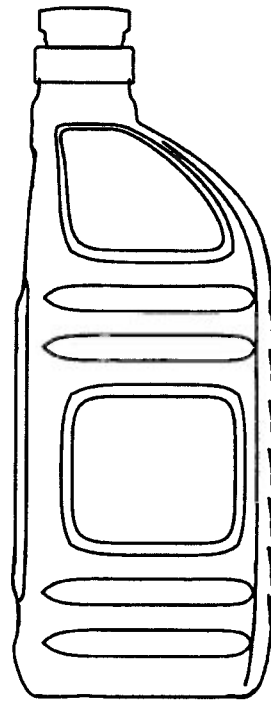


Fig. 3b

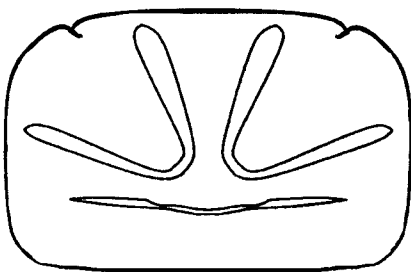


Fig. 3c

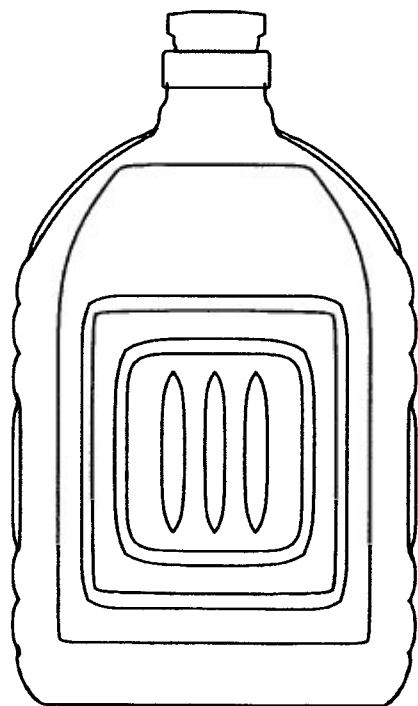


Fig. 3d

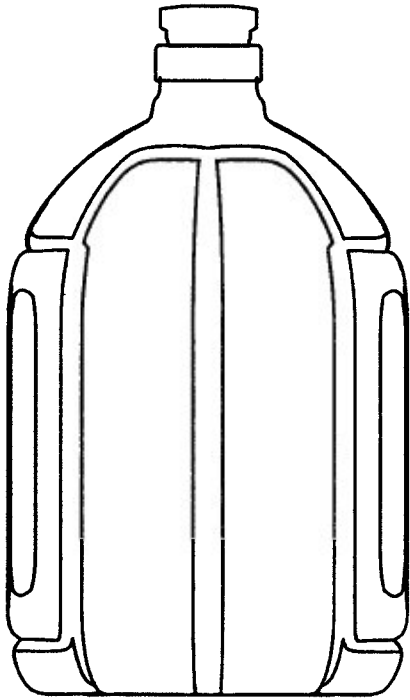


Fig. 4a

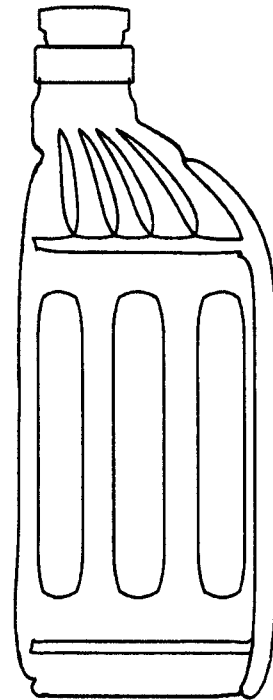


Fig. 4b

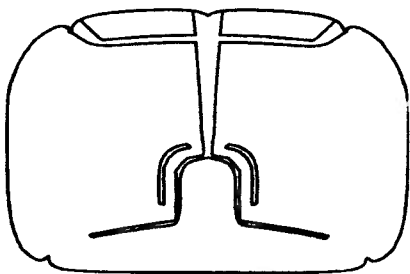


Fig. 4c

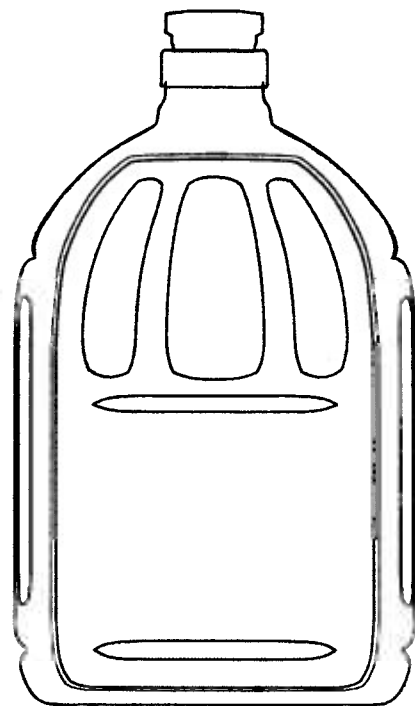


Fig. 4d

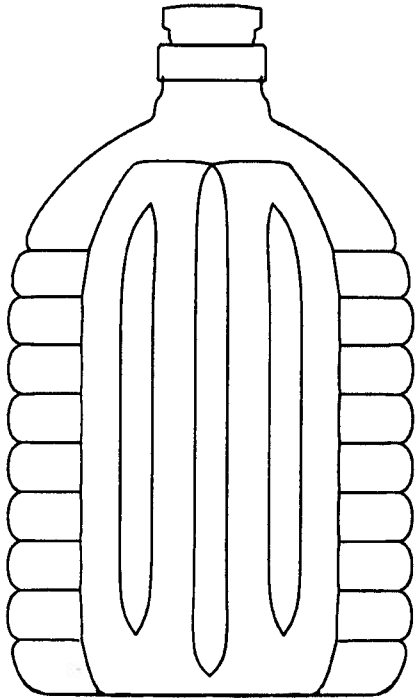


Fig. 5a

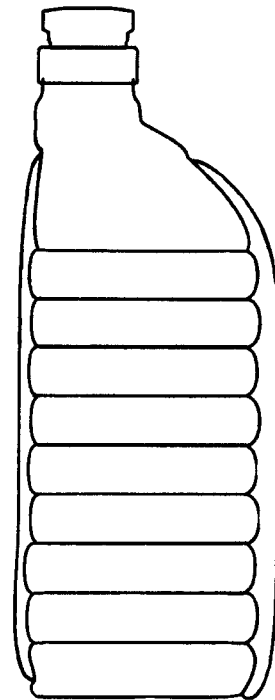


Fig. 5b

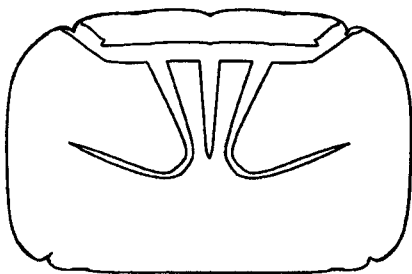


Fig. 5c

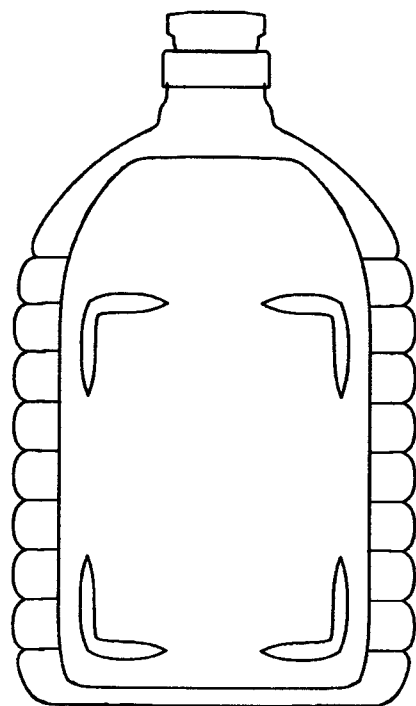


Fig. 5d

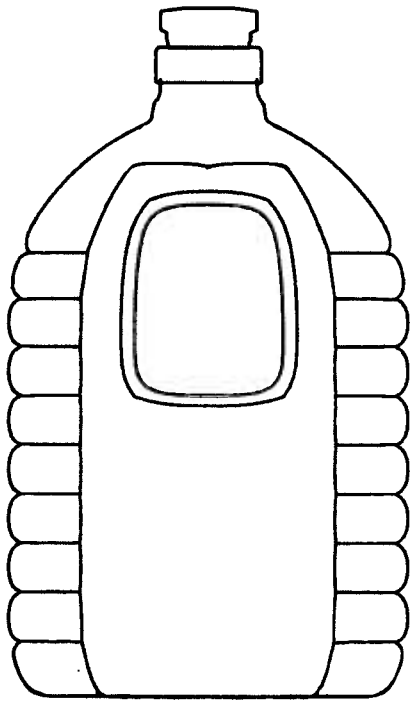


Fig. 6a

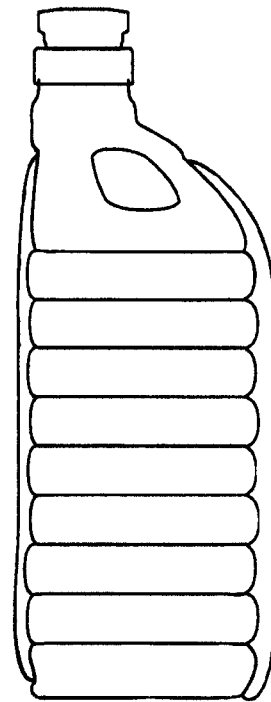


Fig. 6b

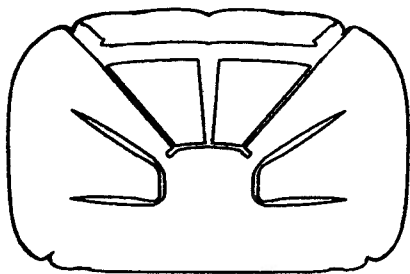


Fig. 6c

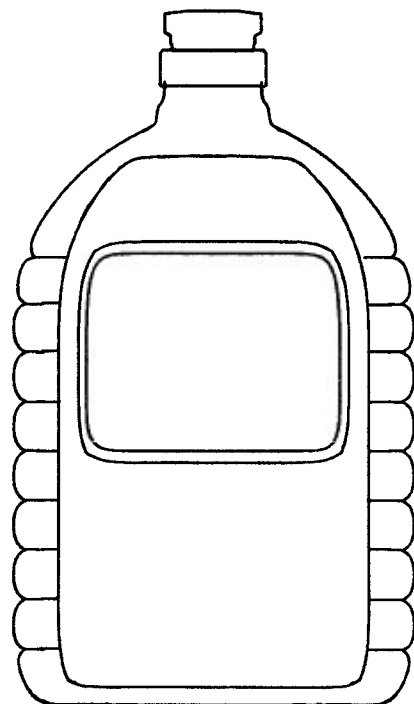


Fig. 6d

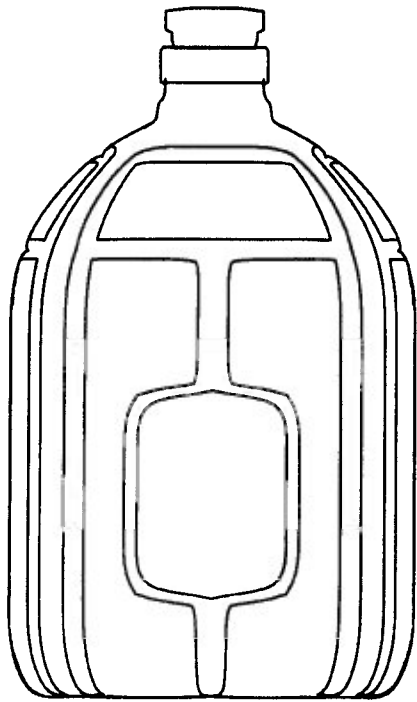


Fig. 7a

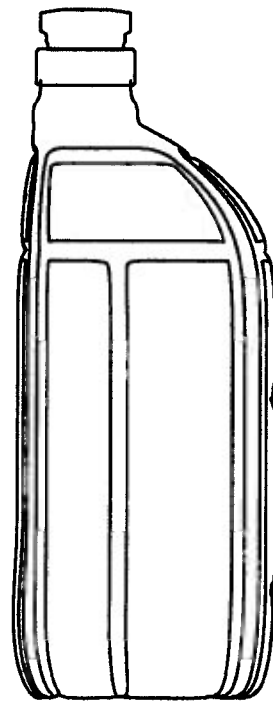


Fig. 7b

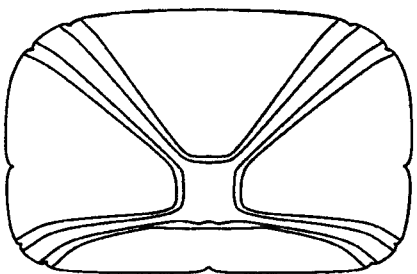


Fig. 7c

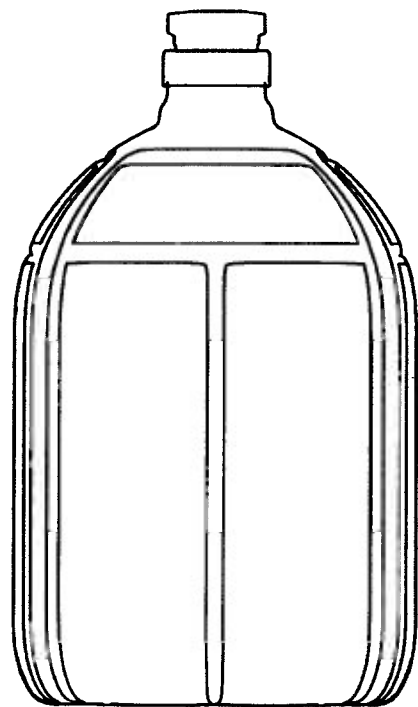


Fig. 7d