

8 lutego 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4734.

Kl. 19 c 5.

Lucien Gaisman
(Manchester, Wielka Brytania).

Sztuczny brukowiec oraz sposób jego wyrobu.

Zgłoszono 1 sierpnia 1923 r.

Udzielono 21 kwietnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 2 sierpnia 1922 r. dla zastrz. 1, 3, 4, 6, 7; 18 sierpnia 1922 r.

dla zastrz. 2, 5, 8, 9; 17 listopada 1922 r. dla zastrz. 10 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sztucznego brukowca, w którym górną powłokę z materiału elastycznego, jak np. z gumy, łączy się z twardym rdzeniem zapomocą podciętych występów względnie wyźłobień.

Dotąd wyrabiano brukowce tego typu w ten sposób, że okrągłe występy ciągnęły się około osłony gumowej pod jej dolną powierzchnią albo też wzdłuż przeciwległych boków lub krawędzi, posiadały przytem kształt przerywanych kryz, przyczem górne krawędzie rdzeni, do których przylegały występy, nie szły ściśle wzdłuż pionowych powierzchni powłoki gumowej. Występy i wyźłobienia były w przekroju pionowym podcięte, wobec czego założenie gumy na

rdzenie wymagało zaciskania występów w wyźłobienia zapomocą nacisku lub uderzeń. Aby występy weszły w wyźłobienia i zaciśnęły się, musiały być one stosunkowo cienkie i giętke, a ścięcie musiało być skośne, przyczem potrzebne były kliny między gumą jednego rdzenia i następnego, aby trzymały występy w wyźłobieniach. Jeżeli przytem połączenie osłony gumowej z rdzeniem uzyskuje się przez wciskanie lub wsuwanie występów po dwóch przeciwległych, równoległych krawędziach, to powłoka gumowa zostaje zabezpieczona przeciw bocznym ruchom tylko w dwu kierunkach.

Głównym celem wynalazku niniejszego jest takie ukształtowanie powłoki gumowej

i rdzenia o występach podciętych i wyzłobieniach, aby je można było łączyć bez użycia znacznego nacisku lub uderzeń i aby występy nie były zbyt cienkie ani zbyt giętkie. Celem wynalazku jest również wykonanie takiej powłoki gumowej, która jest zabezpieczona względem ruchów bocznych wzdłuż swych krawędzi oraz przeciw bocznym przesunięciom we wszystkich kierunkach, a zatem i przeciw tarcia na dolnej powierzchni.

Dalszym celem wynalazku jest zastosowanie dużych bloków o dwóch lub więcej powłokach gumowych. W myśl wynalazku powłoka gumowa jest zaopatrzona na dolnej powierzchni i przy krawędziach w szeregu występów, skierowanych w dół, najlepiej kształtu wycinków kołowych, podczas gdy górne krawędzie rdzenia posiadają odpowiednio szereg wyzłobień odciskowych o wielkości, ilości, kształcie i położeniu odpowiadającym występom. Występy i wyzłobienia stanowią w przekroju poziomym najwłaściwiej części łuku, przyczem okładzina gumowa i występy są wykonane z ciągliwego i dobrze elastycznego materiału, podczas gdy dolna powierzchnia okładziny i występów jest utworzona z gumy twardszej. Występy rozmieszczone są w takich od siebie odległościach, że odstęp od jednego występu do drugiego wzdłuż brzegów okładziny jest równy głównej średnicy występu, podczas gdy główny promień występu równa się w przybliżeniu wysokości względnie głębokości występu. Wysokość występu powinna być większa od grubości powłoki gumowej.

Tak wykonane okładziny gumowe można nakładać na rdzenie bez większego nacisku lub uderzeń i bez przesuwania wzdłuż, przyczem występy odgina się zlekka ręką nazewnątrz aby weszły bokiem do wyzłobień tak, iż w tem ostatecznem położeniu okładzina gumowa jest we wszystkich kierunkach zabezpieczona przeciw przesunięciom. Górna powierzchnia rdzenia bie-

gnie ściśle równoległe do bocznych powierzchni powłoki gumowej i ciągnie się między sąsiednimi występami, a części rdzenia, otaczające każde wyzłobienie, przytrzymują gumę w płaszczyźnie pionowej, równoległej do krawędzi gumy oraz w płaszczyznach pochyłych do krawędzi gumy.

Aby powłokę gumową zabezpieczyć przed innymi przesunięciami, można wykonać niektóre lub wszystkie występy z małym odgięciem ku wewnątrz tak, że gdy nieco się je w celu wsunięcia wyzłobienia rozchyli, usiłują one wrócić do pierwotnego położenia i chwytają rdzeń. Występy z każdego rogu mogą być z korzyścią tak ukształtowane, że w poziomym przekroju zajmują nieco więcej niż ćwiartkę koła, a mniej niż połowę koła, podczas gdy pośrednie występy zajmują w tym samym przekroju pół koła lub nieco więcej. Można też występom nadać inny kształt zapewniający uchwyt.

Dalsze ulepszenie polega na tem, że dolna powierzchnia powłoki gumowej nie jest płaska i równoległa do jej powierzchni górnej, lecz jest wypukła, a górna powierzchnia rdzenia jest stosownie wklęsła lub odwrotnie. Wspomniane powierzchnie mogą być również faliste i wchodzić w siebie aby siły, wynikające przy przyjeździe pojazdów, dążące do spłaszczenia powłoki gumowej, zrównoważyć oporem tarcia, powstającego w powierzchni zetknięcia gumy i rdzenia.

W innem wykonaniu powierzchnie zetknięcia powłoki gumowej i rdzenia mogą być wypukłe tylko w jednym kierunku, najodpowiedniej w podłużnym.

Przy zastosowaniu wynalazku do brukowca zwykłej wielkości, to znaczy $22,5 \times 10 \times 7,5$ cm, aby utrzymać powłokę gumową wewnątrz powierzchni ograniczonej występami, i to przeciw siłom działającym we wszystkich kierunkach, wystarcza najzupełniej opisane ukształtowanie występów i wyzłobień. Jednak stosowując wynalazek

do rdzeni o większej powierzchni np. dwa lub trzy razy szerszych od poprzednich, trzeba zważyć, że występy i wyźłobienia wzdłuż brzegów gumy i rdzenia wystarczają wprawdzie do przytrzymywania gumy wzdłuż brzegów i uniemożliwiają względne przesunięcie wzdłuż tych brzegów, lecz nie zapewniają wystarczającego oporu przeciw przesunięciom środkowych części gumy.

W myśl niniejszego wynalazku można nałożyć na jeden większy rdzeń szereg okładzin, dostosowanych do wielkości zwykłego brukowca, przyczem okładziny te, leżąc obok siebie, zakrywają całkowicie powierzchnię rdzenia. Kostka szersza wielokrotnie od szerokości okładzin gumowych zostaje zaopatrzona w podcięte wyźłobienia wzdłuż górnych brzegów oraz w podcięte wyźłobienie lub wyźłobienia na górnej powierzchni, przyczem przybrzeżne wyźłobienia mają przekrój poziomy w kształcie wycinka koła, a środkowe — mają przekroje kołowe.

Ustrój taki można zastosować nietylko do drewnianych, lecz też do innych brukowców, np. formowanych, przyczem powłokę gumową łączy się z rdzeniem w czasie formowania, albo też rdzeń może być wykonany z materiału, który nie ulega wulkanizacji tak, że stanowi on część formy do wyrobu powłoki gumowej, którą można wyjąć z formy razem z rdzeniem.

Na rysunkach przedstawiono większą liczbę przykładów wykonania przedmiotu wynalazku.

Fig. 1 przedstawia w perspektywie dolną stronę okładziny gumowej, fig. 2 — odpowiedni rdzeń, fig. 3 przedstawia obie części połączone i stanowiące jedną kostkę, fig. 4 przedstawia rzut poziomy okładziny gumowej, fig. 5 — częściowo boczny widok, częściowo zaś przekrój okładziny gumowej, fig. 6 przedstawia w perspektywie okładzinę gumową w formie, kształtującej rdzeń betonowy w połączeniu z gumą, fig. 7 uwidocznia formę w widoku z góry, z włożoną

w nią okładziną gumową przed wlaniem betonu, fig. 8 — 10 pokazuje częściowe przekroje trzech różnych występów, fig. 11 przedstawia częściowo rzut poziomy, a częściowo przekrój poziomy innego wykonania okładziny gumowej, fig. 12 podaje dolny widok dalszego wykonania okładziny gumowej, fig. 13 i 14 — pionowe przekroje podłużne, a fig. 15 i 16 — pionowe przekroje poprzeczne złożonych okładzin gumowych i rdzeni o wypukłych względnie wklęsłych powierzchniach zetknięcia, fig. 18 przedstawia dolny widok okładziny gumowej według fig. 17; fig. 19, 20, 21 przedstawiają częściowe przekroje dwóch przyległych kostek z powłokami gumowymi; fig. 22 pokazuje częściowy widok górny bruku w myśl wynalazku, fig. 23 przedstawia widok górny, a fig. 24 — przekrój poprzeczny pojedynczej kostki większej o dwóch okładzinach gumowych; fig. 25 uwidocznia w perspektywie przekrój poprzeczny formy z trzema odwróconymi okładzinami gumowymi na dnie; fig. 26 przedstawia częściowy przekrój podłużny kostki betonowej, uformowanej na trzech okładzinach gumowych według fig. 25; fig. 27 zaś przedstawia przekrój poprzeczny formy z włożonym rdzeniem, który stanowi część formy.

Na fig. 1 — 4 litera *A* oznacza okładzinę gumową, a *B* — rdzeń. Okładzina gumowa wykonana jest w płaszczyźnie poziomej co do wielkości i kształtu tak samo jak rdzeń, lecz może też być nieco szersza. Litera *a* oznacza skierowane wdół występy półkuliste, które stanowią jedną całość z ciałem gumy *A* lub mogą być do niej przytworzone. Najlepiej wykonywać je wraz z formami okładziny. Każdy występ boczny ma kształt półkulisty poziomy, podczas gdy przekrój występu narożnikowego posiada więcej niż ćwiartkę, a mniej niż pół koła (fig. 4) może też jednak stanowić tylko ćwiartkę koła. Wyźłobienia *b* w górnej części rdzenia odpowiadają występom *a* okładziny gumowej co do wielkości i kształ-

tu, położenia i ilości. Każdy występ względnie wyźłobienie zwęża się ku górze, wskutek czego to miejsce uchwyty uzyskuje ukształtowanie klinowe, co daje potrzebną moc połączenia. Ponieważ poziomy przekrój występów narożnych wynosi więcej niż ćwierć, a mniej niż pół koła, narożniki więc okładziny gumowej są znacznie lepiej zabezpieczone przeciw oderwaniu, niż gdyby te występy zajmowały tylko ćwiartkę koła. Pośrednie występy, leżące wzdłuż bocznych krawędzi okładziny gumowej, mogą też mieć przekrój więcej niż półkołowy (fig. 11), co zwiększa zwarcie. Okładzina gumowa jest przyltem zabezpieczona od końca do końca przeciw bocznemu przesunięciu, a oprócz tego każde miejsce okładziny, otoczone wystęпами, zabezpieczone jest przeciw bocznemu przesunięciu.

Każdy występ formuje się w ten sposób, aby w przekroju pionowym miał kształt według fig. 8, albo też występy mogą mieć inną postać w stosunku do gumowej płyty jak np. według fig. 9. W tym wykonaniu, kształt i położenie występu, przed nałożeniem okładziny gumowej, niezupełnie odpowiada wyźłobieniu i przy nakładaniu trzeba występy odgiąć nieco nazewnątrz tak, że, jak wskazują linje punktowane, występy usiłują wrócić do położenia przedstawionego linjami pełnymi i zaciskają rdzeń. W położeniu zwarcia, zewnętrzne powierzchnie występów przylegają ściśle do pionowych powierzchni rdzenia.

W celu uniknięcia zmian górnej powierzchni płyty gumowej, gdy występy są więcej niż normalnie odchylone do wewnątrz (fig. 9), płytę gumową stosownie się formuje, aby się stała płaską po odgięciu występów nazewnątrz. W wykonaniu według fig. 10, wyźłobienia w rdzeniu mają dokładnie taki sam kształt jak występy gumy, przyczem ostrzejsze kąty tylnej części występu i wyźłobienia wzmagają zwarcie.

Według fig. 8 dolna powierzchnia występu tworzy kąt prosty z boczną po-

wierzchnią zewnętrzną. Na fig. 9 ma to miejsce, gdy występ znajduje się w wyźłobieniu, natomiast na fig. 10 dolna powierzchnia występu zawiera jedną boczną powierzchnię położoną mniej niż 90° do poziomu, a powierzchnia stożkowa jest mniej stroma niż na fig. 8 i 9.

Przy zastosowaniu kostek drewnianych wykonywa się wyźłobienia zapomocą stosownych narzędzi. W kostkach odlewanych uzyskuje się je przez formowanie na okładzinie gumowej. W tym celu kładzie się na dno formy okładzinę gumową wystęпами w górę (fig. 6), poczem wprowadza się do formy beton lub inną mieszaninę. Po stwardnieniu, występy wytwarzają w masie betonowej wyźłobienia, a równocześnie następuje zwarcie. Gdy występy *a* są skierowane do wewnątrz, jak na fig. 9, a rdzeń wykonywa się przez formowanie, to według fig. 6 między dwa przeciwległe występy boczne wkłada się zastrzał *c*, aby je utrzymać we właściwym położeniu. Według fig. 7 odpowiednia rama *d* utrzymuje wszystkie zastrzały wspólnie.

Występy względnie wyźłobienia mogą też mieć kształt inny niż opisano. Według fig. 12 występy i wyźłobienia narożnikowe są w przekroju poziomym prawie trójkątne, a pośrednie występy i wyźłobienia mają przekrój trapezoidalny lub prostokątny. Występy według fig. 11 i 12 stosuje się, gdy się rdzenie wyrabia przez formowanie na okładzinie gumowej. Zamiast występów na okładzinie gumowej można również zastosować występy na rdzeniu, a wyźłobienia w okładzinie.

W celu zmniejszenia tarcia między gumową okładziną a rdzeniem, nadaje się górnej powierzchni rdzenia i dolnej powierzchni okładziny poza wystęпами kształt wklęsły względnie wypukły tak, jak na fig. 13 — 16. Pod obciążeniem ruchu ulicznego guma usiłuje się rozszerzać, lecz skutek krzywizny stykających się powierzchni gumy i rdzenia siły spłaszczające gumę rów-

noważą się naogół i guma ulega tylko zgnieceniu, przyczem może się przesuwac tylko bardzo nieznacznie po powierzchni rdzenia.

Zamiast wykonywać powierzchnie zetknięcia okładziny gumowej i rdzenia wklęsło i wypukło, można im nadać falistość tak, jak na fig. 17, 18. Falistość można też zastosować do powierzchni wklęsłych i wypukłych.

Okładzina gumowa może być w przekroju poziomym równie wielka jak rdzeń tak, że wszystkie jej krawędzie leżą w bocznych powierzchniach rdzenia (fig. 19), albo też okładzina może być nieco szersza, aby wystawała poza boczne powierzchnie rdzenia i przechodziła ponad odstępami między sąsiednimi kostkami (fig. 21). Po między dwie kostki wbija się warstwę pośrednią.

Gdy przy brukowaniu ulicy szereg brukowców według wynalazku (fig. 1 — 4) układa się obok siebie, wówczas występ pośredni przylega do dwóch występów narożnych kostek sąsiednich (fig. 22). Aby zapewnić właściwe położenie gumowej okładziny można pomiędzy obydwie występy sąsiednich okładzin wpuścić kołek (fig. 20).

Okładzina gumowa może być wykonana w całości z jednego rodzaju gumy, względnie z gumy tej samej twardości, albo też może zawierać warstwy gumy różnego gatunku i twardości. Np. ciało okładziny może być utworzone z ciągliwej lecz dobrze elastycznej gumy, a dolna strona i występy — z gumy znacznie ciągliwszej i twardszej. Cecha ta jest bardzo ważna, bo wspomaga umocowaniu okładziny na rdzeniu, nie szkodząc jej elastyczności. W celu umożliwienia elastycznego zetknięcia wierzchołka każdego występu z wyźłobieniem, można obłożyć występ elastyczną gumą, przyczem twardsza guma jest włożona między ciało okładzin, a powłoka z elastycznej gumy tworzy dolny jej koniec.

Według fig. 23, 24 nałożone są na jeden rdzeń duże okładziny gumowe, natomiast

na fig. 26 z rdzeniem połączone są trzy okładziny. Kostki te są szersze niż zwykle brukowce. Okładziny łączą się z rdzeniem jak wspomnianie w czasie ich formowania. W tym celu potrzebną ilość okładzin gumowych układa się do formy występiami do góry (fig. 25), poczem napełnia się formę cementem lub podobnym materiałem i przerabia znany sposóbem tak, że przy wyjęciu formy, okładzina jest już zwarta z rdzeniem. Wyźłobienia rdzeni odpowiadają oczywiście występom pojedynczym lub dwóm występom przyległym bokami.

Tak samo jak w mniejszych kostkach, występy każdej okładziny gumowej mogą być skierowane nieco do wewnątrz i utrzymywane w czasie formowania w stosownej odległości zapomocą zastrzałów metalowych i t. d. Występy robi się naogół twardsze i ciągliwsze od właściwej płyty gumowej okładziny. Dolna powierzchnia okładziny może być też ciągliwsza i twardsza od jej powierzchni górnej. Okładziny gumowe wyrabia się o grubości nieco większej przy jednym brzegu niż przy drugim, przez co uzyskuje się powierzchnię opadającą. Przy zastosowaniu drewnianych kostek, można segmentowe występy okładzin gumowych wciskać w wyźłobienia kostki lub też można je przy małym ogrzaniu wulkanizować na drzewie przy użyciu znanego przyspieszającego środka chemicznego. Między okładziną gumową a rdzeniem można dać mieszaninę cementowo - gumową, aby wzmocnić połączenie okładziny z rdzeniem.

Jakkolwiek najkorzystniej jest, gdy długość i szerokość okładziny gumowej jest taka sama jak zwykłej kostki drewnianej, jednak może też być dłuższa lub krótsza, aby ją można było przystosować do szerszych względnie węższych kostek. W każdym jednak wypadku występy i wyźłobienia okładziny gumowej i rdzenia mają taką samą wielkość jak w kostkach drewnianych wielkości normalnej. Okładziny gumowe i poszczególne większe rdzenie mogą mieć

powierzchnie styku wklęsłe względnie wypukłe lub falowane jak w mniejszych kostkach. Brukowce według wynalazku mogą być także użyte do innych celów niż do brukowania i w tym wypadku kostka jest nieco niższa od brukowca.

W wykonaniu według fig. 27 wyrabia się kostkę *B* z materiału, nie ulegającego wulkanizacji, a umieszcza się go w formie do gumy zamiast używanego zwykle modelu, wskutek czego gumę odlewa się wprost na rdzeniu i przenoszenie okładziny gumowej z formy metalowej na rdzeń staje się zbędne. Po wyjęciu z formy można użyć takiej kostki z powłoką gumową od razu do brukowania. Blok może być przytem wykonany z metalu i może być nieco grubszy od głębokości większych występów *a*. Można też przy formowaniu użyć do jednej powłoki gumowej dwóch lub więcej rdzeni.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sztuczny brukowiec z powłoką gumową i rdzeniem z materiału twardego, znamienny tem, że rdzeń posiada wzdłuż górnych krawędzi i w narożach szereg podciętych wyźłobień, a okładzina gumowa posiada stosownie dopasowane występy, przy czem występy względnie wyźłobienia są ukształtowane klinowo tak, że przesunięcia okładziny gumowej względem rdzenia tak wszerz jak i wzdłuż jest niemożliwe.

2. Sztuczny brukowiec według zastrz. 1, znamienny tem, że okładzina gumowa jest wykonana z dwóch rodzajów gumy, mianowicie: właściwa płyta gumowa z ciągliwego i miękkiego materiału, a występy z ciagliwszej i twardszej gumy.

3. Sztuczny brukowiec według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że występy i wyźłobienia są rozmieszczone w odstępach, których wielkość jest taka sama jak środkowa średnica występu i że środkowy promień występu jest prawie równy głębokości względnie wysokości występu, która znów

jest większa od grubości właściwej płyty gumowej.

4. Sztuczny brukowiec według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że niektóre występy względnie wyźłobienia mają poziomy przekrój półkolisty, a inne — mniej niż półkoliste lecz więcej niż ćwierćkoliste przekroje.

5. Sztuczny brukowiec według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że występy są nieco nachylone do wewnątrz tak, że przy wkładaniu w rdzeń muszą być odchylane.

6. Sposób wyrobu brukowca według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że występy i wyźłobienia tworzą powierzchnie stożkowe, które się zwężają wgórze, i że występy są wykonane bądź na okładzinie gumowej, bądź na rdzeniu, przy czem część wyrabiana w danym razie z materiału plastycznego (okładzina gumowa względnie rdzeń) odlewa się względnie formuje na drugim materiale, a to w celu, ażeby połączenia materiału występow i wyźłobień uskuteczniało się w czasie formowania

7. Brukowiec według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że krawędzie rdzeni między wystęпами przebiegają ściśle wzdłuż krawędzi tych ostatnich.

8. Brukowiec według zastrz. 1 — 5 i 7, znamienny tem, że dolna powierzchnia okładziny gumowej i górna powierzchnia rdzenia są krzywe względnie sklezione.

9. Brukowiec według zastrz. 1—5 i 7, znamienny tem, że rdzeń i okładzina gumowa posiadają powierzchnie styku faliste.

10. Brukowiec według zastrz. 1—5 i 7—9, znamienny tem, że szereg oddzielnych okładzin umieszcza się obok siebie na jednym rdzeniu i w tym celu rdzeń odlewa się z cementu lub innego podobnego materiału w formie na okładzinach gumowych, ułożonych obok siebie wystęпами do góry.

Lucien Gaisman.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

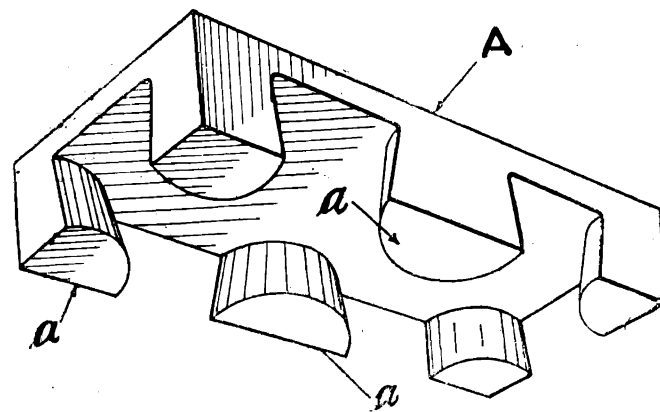


Fig. 1.

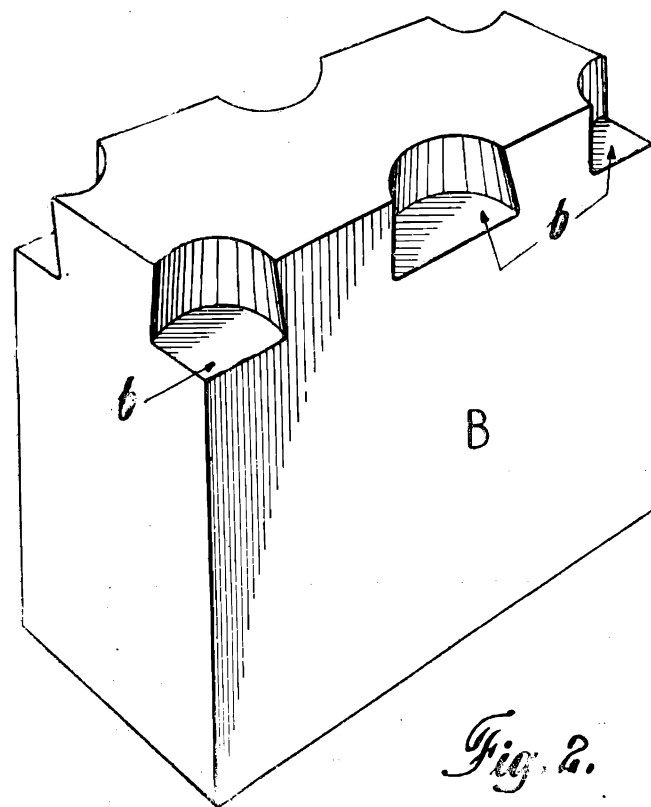


Fig. 2.

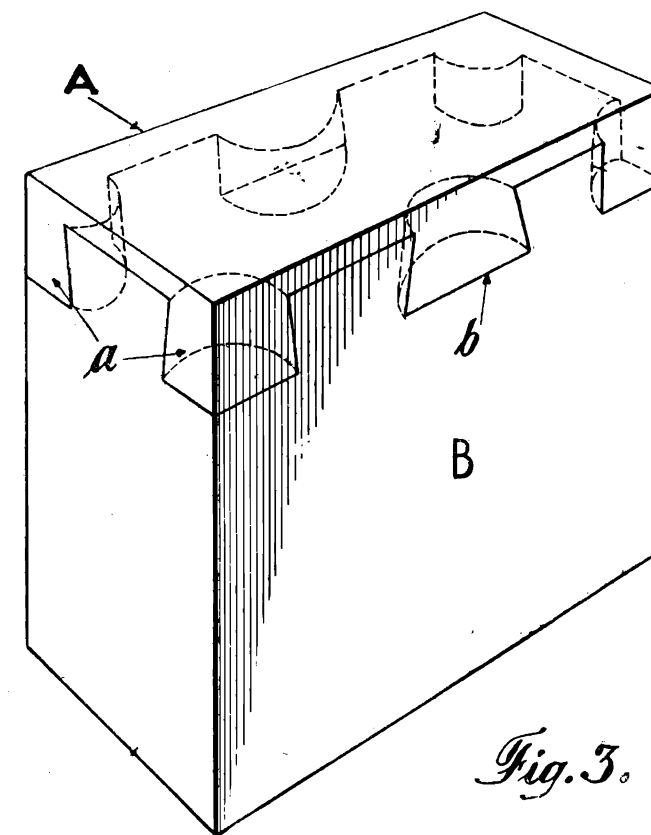


Fig. 3.

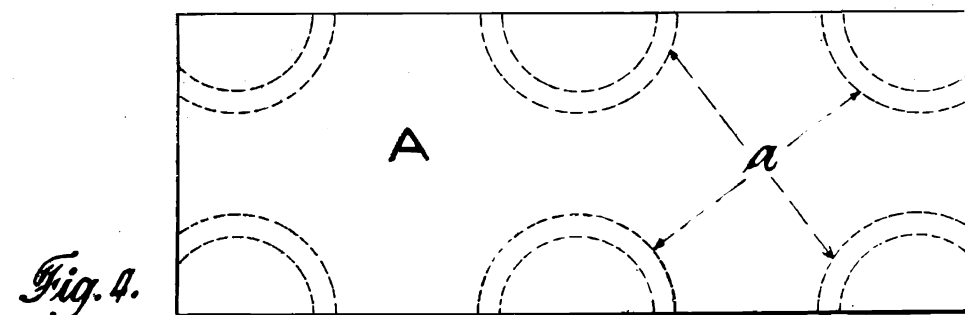


Fig. 4.

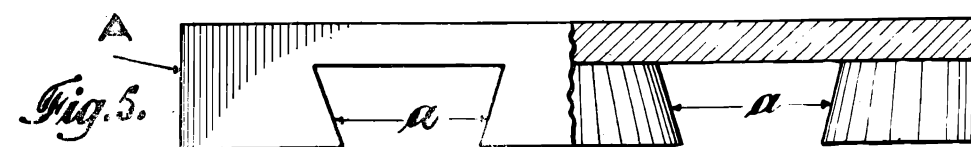


Fig. 5.

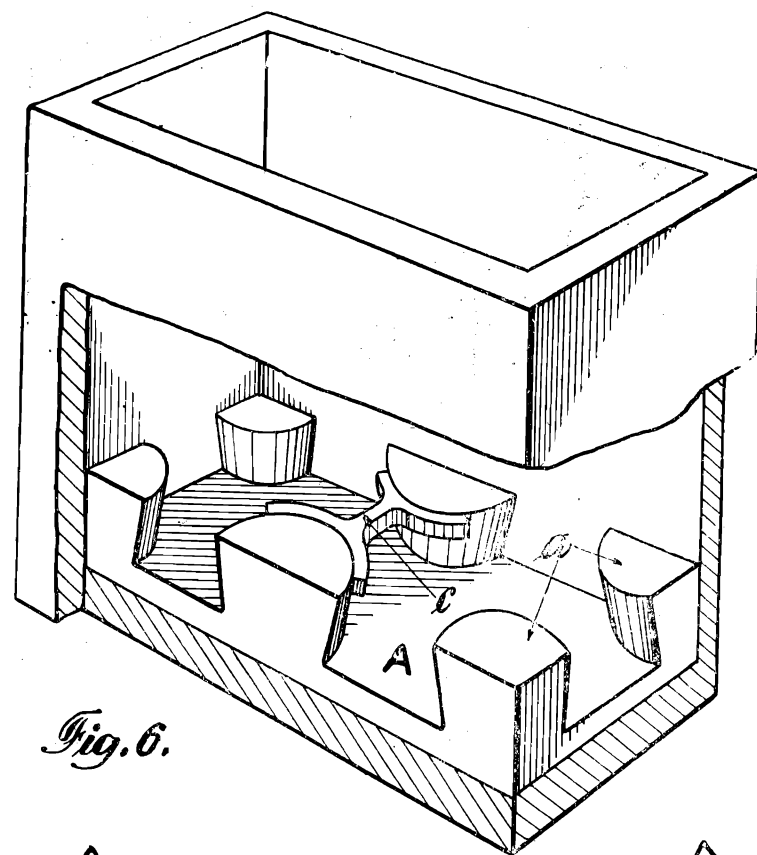


Fig. 6.

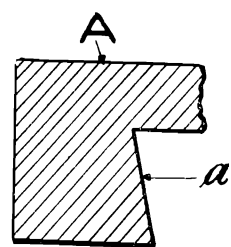


Fig. 8.

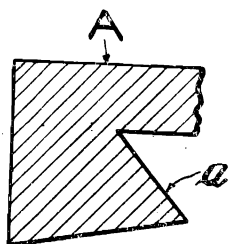


Fig. 10.

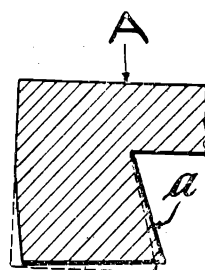


Fig. 9.

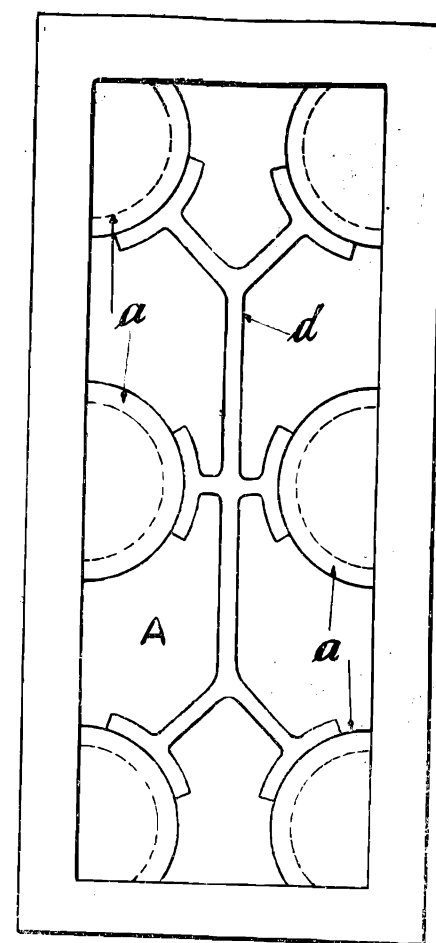


Fig. 7.

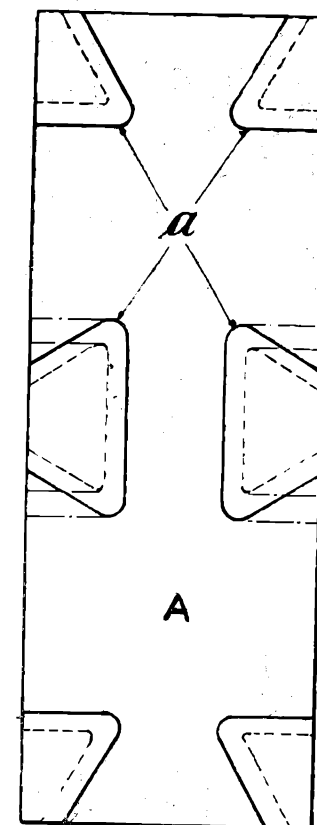
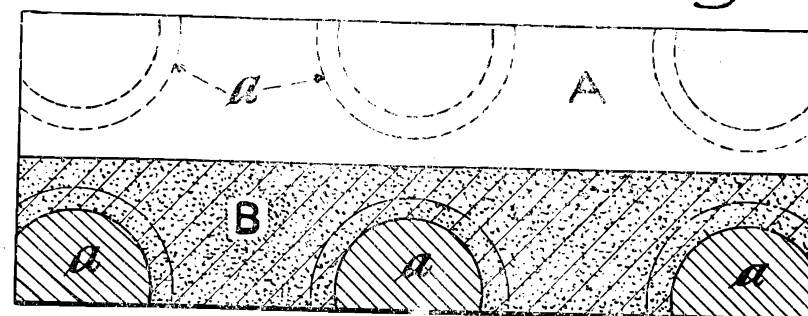


Fig. 12.

Fig. 11.



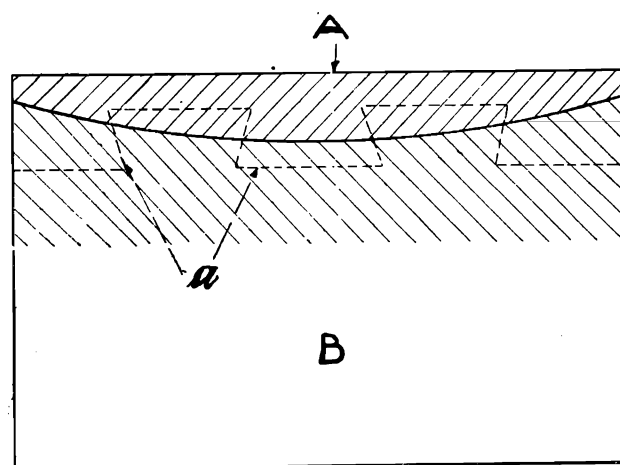


Fig. 13.

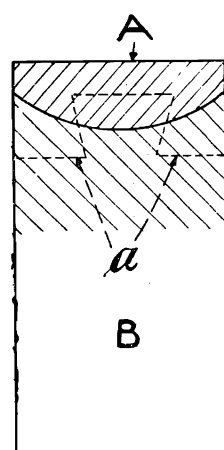


Fig. 15.

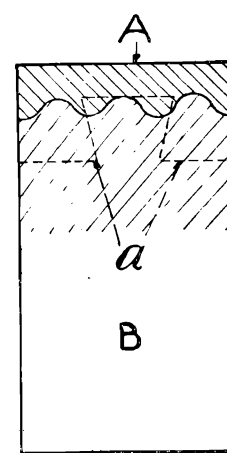


Fig. 17.

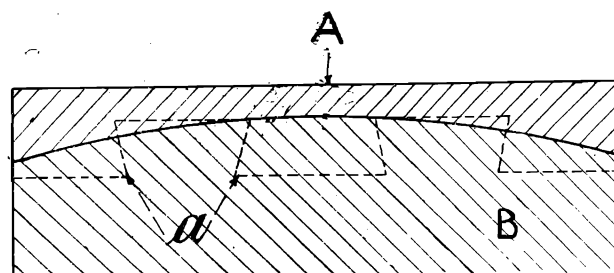


Fig. 14.

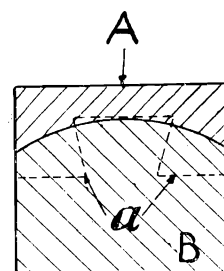


Fig. 16.

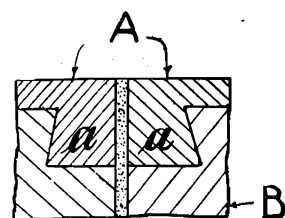


Fig. 19.

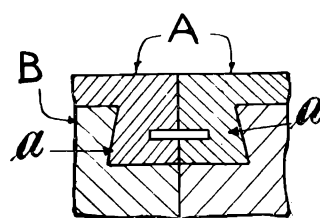


Fig. 20.

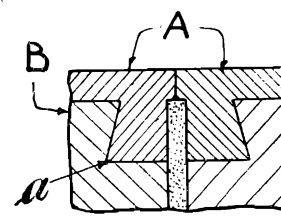


Fig. 21.

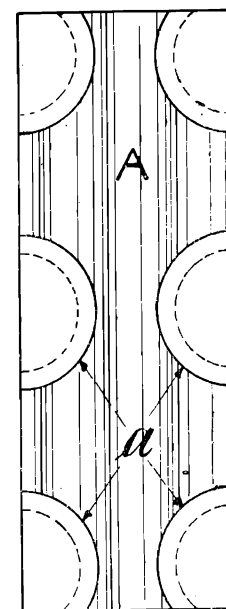


Fig. 18.

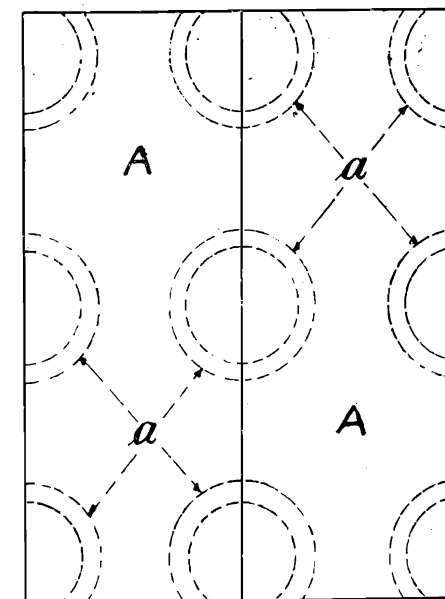


Fig. 23.

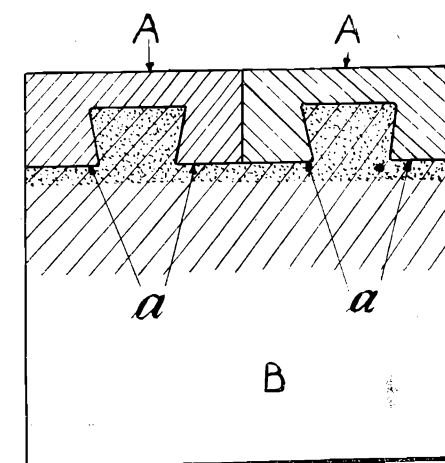


Fig. 24.

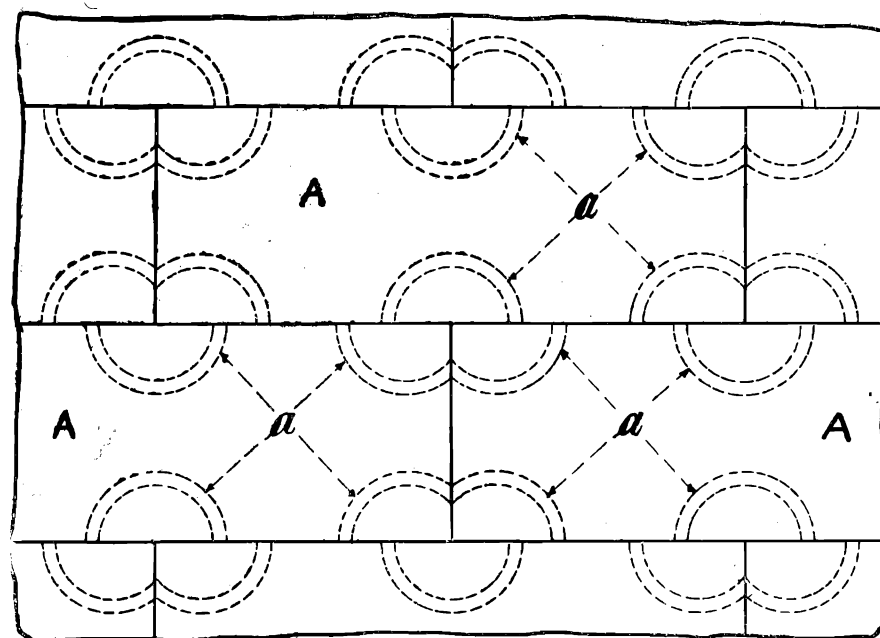


Fig. 22.

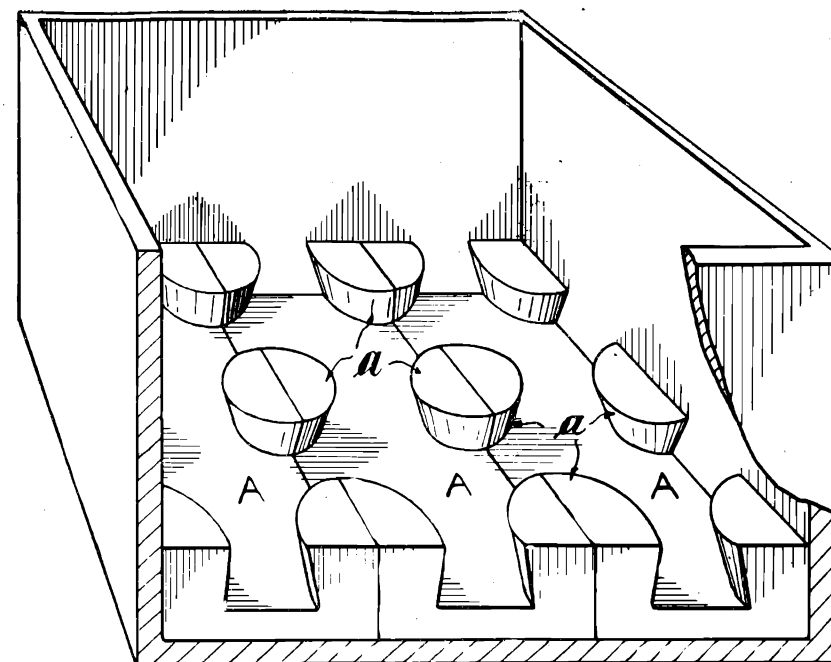


Fig. 25.

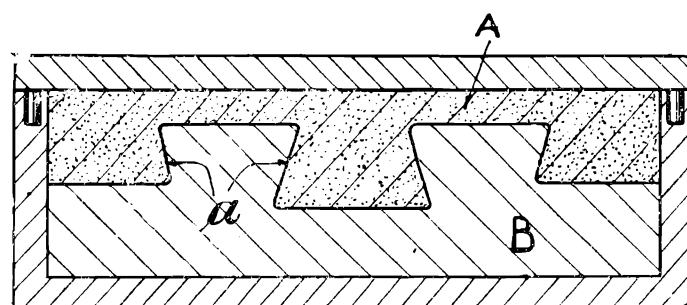


Fig. 27.

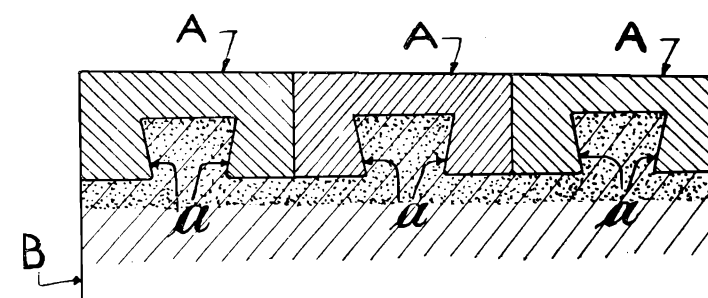


Fig. 26.