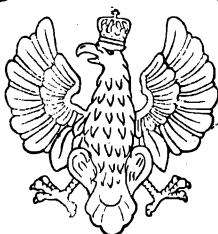


18 czerwca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



BIBLI

Urzedu
Polski

B27d, 51/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 1559.

The Seamless Hollow Ball Company
(Baltimore, Stany Zjednoczone Ameryki).

Kl. 7 c 24.

7c 51/08

Sposób i urządzenie do wyrobu kul wydrążonych.

Zgłoszono 14 września 1920 r.

Udzielono 9 lutego 1925 r.

Pierwszeństwo: 14 kwietnia 1917 r. (St. Zj. Am.).

Wynalazek dotyczy sposobu i urządzenia do wyrobu kul wydrążonych. Stosownie do wynalazku kule są wyrabiane w ciągłym procesie zginania bez szwu, lub innych połączeń z jednego tylko kawałka blachy metalowej.

Tylko w jednym miejscu zamknięcia znajduje się odosobnione, utworzone z mechanicznie związanych ze sobą włókien metalu składającego kulę i otoczone ze wszystkich stron blachą metalową kuli, nagromadzenie metalu wywołujące szczelne zetknięcie. Proces odbywa się w ten sposób, że wycięta blacha metalowa zostaje wytłoczona i wyciągnięta w kształcie odcinka kuli z przytykającą do niej ścianką, przy której krawędź pozostałego otworu jest prostopadłą do osi, poczem, przez zaginanie i walcowanie ścianki pod ciśnieniem, otwór zostaje stopniowo zamknięty i powstaje kula. Zwłaszcza praktycznem okazało się wyciągnięcie blachy metalowej w kształcie czaszy

i dalszy wyrób jej ścianki, w poprzednio opisywany sposób. Krawędzie otworu, wytłoczonej w kształcie kuli lub czaszy blachy metalowej, są zaopatrzone we wzrastający od zewnątrz do środka skos, ułatwiający utworzenie zgrubienia w miejscu zetknięcia. Styk zostaje utworzony, według sposobu niniejszego wynalazku, dopiero wówczas, gdy nagromadzenie metalu już jest utworzone i przez to zgrubienie i zamknięcie styku osiągnięte.

Urządzenie do wykonania tego sposobu ma kształt prasy z tłokami (wyciskami) do kolejnego tłoczenia, ciągnięcia, ścinania naukos i walcowania blachy metalowej w kształt kuli.

Poniżej jest opisany i przedstawiony na rysunkach przykład wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia wycisk (stempel) prasy dla wykonania pierwszej części pracy, stosownie do nowego sposobu, a mianowicie dla przekształcenia odpowiednio wyciętej blachy

w przybliżony kształt kuli lub czaszy, który w następstwie przekształca się w kulę.

Fig. 2 przedstawia w przekroju drugi wycisk prasy do wyciągania ścianki płaskiej czaszy.

Fig. 3 jest to widok narzędzia z nasadzoną nań formą kulistą do obróbienia, t. j. ścięcia naukos krawędzi.

Fig. 3a przedstawia detale narzędzia według fig. 3 w zwiększonej skali.

Fig. 4 i 5 przedstawiają dwa dalsze wyciski maszyny do następnych działań kształtujących.

Fig. 6 jest to widok boczny wycisku do ostatniego zagięcia ścianki kuli.

Fig. 7 przedstawia kulę z utworzonym tylko co nagromadzeniem metalu w miejscu styku.

Fig. 8 przedstawia gotową kulę.

Fig. 9 przedstawia maszynę dla wykonania ostatecznego obróbienia kuli.

Fig. 10 przedstawia stopniowe powstawanie kuli.

Fig. 11 jest to urządzenie trzymające do podawania kuli z jednego wycisku do drugiego.

Na fig. 1 jest przedstawiona prasa do pierwszej części procesu, t. j. do przekształcenia blachy metalowej w kształt czaszy a , przedstawionej na fig. 10. Za tą pierwszą częścią następuje druga, przy której tylko co utworzona czasza zostaje poddana dalszemu działaniu w drugiej prasie. Przy tem drugim działaniu czasza otrzymuje kształt b (fig. 10). Przez odpowiednie działanie ściany czaszy zostają przytem wydłużone. Zatem idzie obrabianie krawędzi czaszy za pośrednictwem narzędzia A (fig. 3). Czasza, przytrzymywana przez klamry lub t. p., osadzona jest na odpowiednio ukształtowanej głowie X narzędzia A , by nie zmienić swego pierwotnego kształtu. Dla obrabiania krawędzi narzędzie A posiada ostrza Y , oddziaływujące w pożądanym sposób na krawędzie czaszy, np. tak, że krawędź zostaje ścięta ukośnie, podnosząc się z zewnątrz

do środka. Narzędzie A z ostrzami Y i czasza obracają się względem siebie z rozmaita szybkością tak, że wszystkie części krawędzi są wystawione równomiernie na działanie ostrzy narzędzia. Narzędzie A może posiadać dwa takie ostrza Y dla przyspieszenia działania. Po obróbce krawędzi czasza zostaje zdjęta z narzędzia A i posiada wówczas kształt C (fig. 10) z podnoszącą się z zewnątrz do środka krawędzią. Krawędź jest na całej długości zupełnie gładka i wolna od żeber lub zadziór tak, że przy dalszem obrabianiu czasza może otrzymać dokładny kształt kuli przy trwałem złączeniu wąskiego styku, utworzonego z krawędzi. Czasza w kształcie C zostaje wstawiona do prasy (fig. 4), która zgina górną część ścianki czaszy w ten sposób, że część ścianki a^4 otrzymuje pochylenie do środka, tworząc rodzaj szyi a^5 , zakończoną ściętą krawędzią a^1 . Powstały przytem kształt d czaszy przedstawiony jest na fig. 10.

Przy dalszem działaniu część a^5 zostaje zagięta tak, że powstaje kształt e (fig. 10). W tym celu używa się prasy, przedstawiona na fig. 5. Przez następne użycie przedstawionego na fig. 6 wycisku otrzymuje się formę f (fig. 10) zbliżoną bardzo do kształtu kuli. Krawędzie a^1 są w tym wypadku oddzielone od siebie przez mały okrągły otwór z . Wycisk, według fig. 6, może być użyty w połączeniu z przedstawioną na fig. 5 prasą. Kształt f jest to już ostatni poprzedzający kulę stopień, który zostaje wywalcowany w kulę. Jak wspomniano w formie f znajduje się mały, okrągły otwór z , którego brzegi są utworzone przez ścięte naukos krawędzie a^1 . Mniejsza średnica otworu z znajduje się wewnątrz, większa zaś zewnątrz. Dla zakończenia wyrobu, między płyty kształtujące 2 i 3 (fig. 9), wprowadza się pewną ilość form f . Płyty 2 i 3 otrzymują ruch obrotowy o rozmaitej szybkości, przez co formy f zostają wprawione w ruch obrotowy. Przez stopniowe przyciskanie wzajemne płyt kształtujących 2 i 3 zostaje utworzony kształt kuli, przez wygięcie przednich ścianek czaszy nazewnątrz i przez

ściśnięcie czaszy zgóry nadół. Przytem otwór z zamyka się, zwiężając się stopniowo ze wszystkich stron do wewnątrz ku środkowi otworu. Najpierw czasza otrzymuje przedstawiony na fig. 7 kształt, z którego można zauważyć, w jaki sposób schodzą się najpierw wewnętrzne ostre brzegi krawędzi a^1 czaszy i tworzą w nagromadzeniu materiału wystające do środka ostrze. Z utworzeniem tego ostrza otwór z zostaje już zamknięty. Teraz kule zostają ostudzone tak samo, jak były ostudzone przed wstawieniem do maszyny według fig. 9 i zostają w ten sposób przygotowane do dalszego działania w maszynie według fig. 9. Przy tem powtórznem obrobieniu w maszynie według fig. 9 płyty kształtujące 2 i 3, w których umieszczają się kule, otrzymują cokolwiek mniejszą średnicę, niż płyty poprzednie, tak, że teraz można utworzyć kule w kształcie, przedstawionym na fig. 8. Jak to widać z fig. 8 na miejscu styku znajduje się nagromadzenie metalu, wynikające z ukośnego ścięcia a^1 krawędzi czaszy i osiągnane przez równomierne ściśnięcie krawędzi czaszy z zewnątrz do środka otworu czaszy. Z porównania fig. 7 i 8 można zauważyć, że stożkowe wydrążenie w kuli według fig. 7 zostaje przy następny walcowaniu kul zamknięte w ten sposób, że nadmiar metalu zostaje wciśnięty do środka, jak to przedstawiono przy a^1 na fig. 8. Utworzone tutaj ostrze nie ma znaczenia i nie psuje kształtu kuli. Przy tym sposobie usuwa się wszelkie dążenie metalu do utworzenia z zewnętrznej strony kuli zakładki, w rodzaju cienkiej warstwy metalowej, oraz dążenie do zamknięcia otworu w ten sposób, że na zewnętrznej stronie tworzy się cienka warstwa metalu, na wewnętrznej zaś otwór pozostaje niezapełniony.

Według opisanego powyżej sposobu zamknięcie otworu w kuli zostaje wywołane najpierw przez zginanie i następnie przez stopniowe wypełnianie otworu, utworzonego wskutek zginania tak, że w wykończonej kuli, miejsce zvarcia posiada całkowitą grubość ścianki kuli i nawet zgrubienie. Zgrubienie to

osiąga się przez odcisnięcie metalu w miejscu zvarcia a^1 i jest właśnie w tem miejscu kuli pożytecznem. Wynalazek nie ogranicza się na zastosowaniu do wykonania sposobu obu opisanych maszyn, lub też na dokładnem przeprowadzeniu samego sposobu, stosownie do opisu, lecz może być zmieniane w różny sposób, bez przekroczenia ram obecnego wynalazku np. tak, że blacha metalowa ukształtowana w postaci czaszy nie zostaje ścięta ukośnie na krawędziach, lecz pozostaje równa. Jednakowoż to ścięcie krawędzi czaszy jest pożądane i celowe, ponieważ zapewnia dokładniejsze zamknięcie otworu i lepsze nagromadzenie wystającego do środka ostrza.

Przedstawione na fig. 3 narzędzie może być zastąpione przez narzędzie podobnego rodzaju, które byłoby w stanie ukształtować krawędź czaszy w inny sposób, jednak tak, by krawędź ta była zupełnie gładka bez żeberk i zadziór, gdyż ta gładkość zapewnia równomierne zvarcie otworu kuli.

Jak to przedstawia fig. 3a pochyła krawędź tnąca narzędzia do obrabiania krawędzi może wystawać u góry nad skos krawędzi, tworząc krawędź tnącą do obrabiania zewnętrznej górnej krawędzi blachy metalowej. To ostrze narzędzi tworzy odpowiednie krzywe przedłużenie ostrza dla utworzenia ukośnych krawędzi czaszy.

Z powiedzianego powyżej wynika, że otrzymana, według powyższego sposobu, kula, składa się z jednego tylko arkusza blachy metalowej bez szwu i części łączących, że kula ta w miejscu styku posiada zwrócone do środka nagromadzenie metalu, utworzone z włókien metalu kuli i przedstawiające mechaniczne połączenie metalu w miejscu styku, otoczone ze wszech stron przez metal kuli.

Z powyższego wynika również, że w pierwszej części sposobu do wytworzenia czaszy krawędź prostopadła do osi otworu czaszy może być utworzona z ukośnem ścięciem lub też bez niego jako równy brzeg.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu wydrażonych kul, tem znamienny, że kule te zostają utworzone w ciągłym procesie zginania bez szwu lub innych części łączących z jednego tylko arkusza blachy metalowej z odosobnionego nagromadzenia metalu w miejscu styku, utworzonego ze złączonych mechanicznie włókien metalu kuli i otoczonego zewsząd przez blachę metalową kuli.

2. Sposób podług zastrz. 1, tem znamienny, że wycięta blacha metalowa zostaje wytłoczona i wyciągnięta w przybliżony kształt odcinka kuli o prostopadłych przedłużeniach ścian i otworze, którego krawędź jest prostopadłą do osi otworu, poczem, przez zginanie lub walcowanie ścianki pod ciśnieniem, otwór zostaje stopniowo zamknięty i utworzona kula.

3. Sposób podług zastrz. 1 — 3, tem zna-

mienny, że blacha metalowa zostaje wytłoczona i wyciągnięta w kształcie czaszy z kulistym dnem, poczem skośne krawędzie zostają połączone przez przewalcowanie i utworzona zostaje kula, przy nagromadzeniu materiału w miejscu styku.

4. Sposób podług zastrz. 1 — 4, tem znamienny, że styk zostaje utworzony dopiero na końcu procesu roboczego, po złączeniu krawędzi przez nagromadzenie materiału.

5. Urządzenie do wykonania sposobu podług zastrz. 1 — 5, znamienne prasą z wyciskami do kolejnego tłoczenia, ciągnięcia, ścinania ukośnego krawędzi i zaginania blachy metalowej, oraz maszyną do ostatecznego walcowania kształtu kuli.

The Seamless Hollow
Ball Company.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

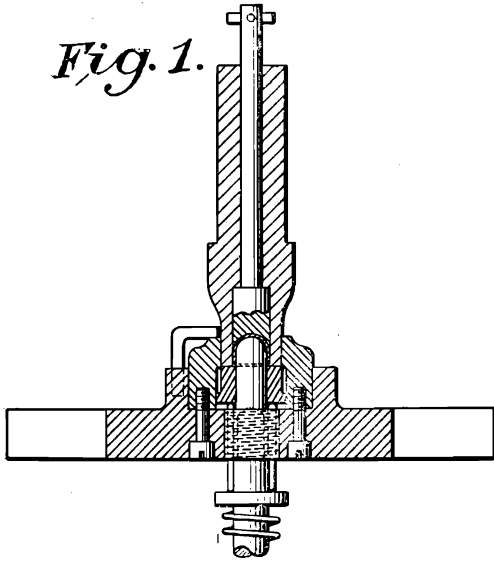


Fig. 2.

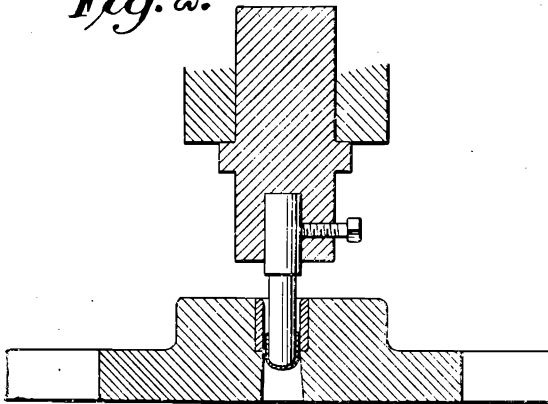


Fig. 3.

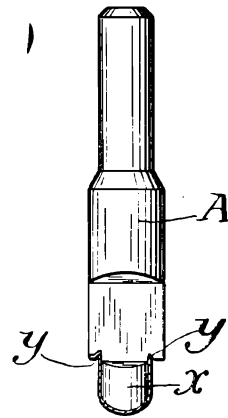


Fig. 3^a.

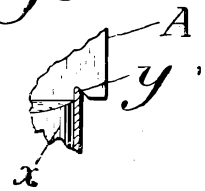


Fig. 4.

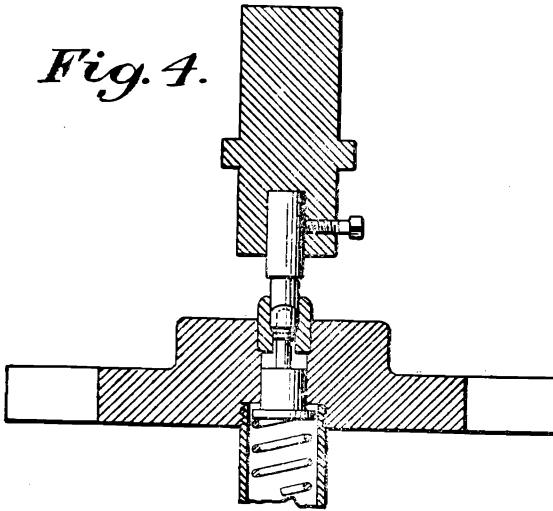


Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 5.

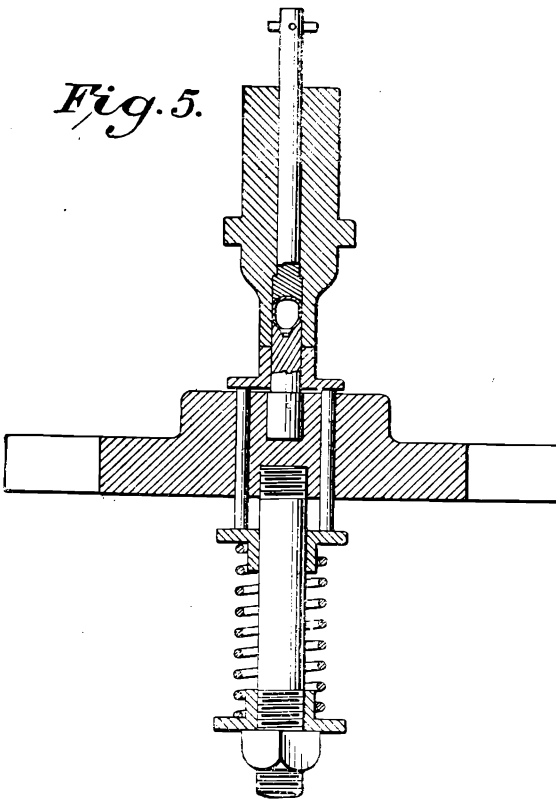


Fig. 8.



Fig. 11.

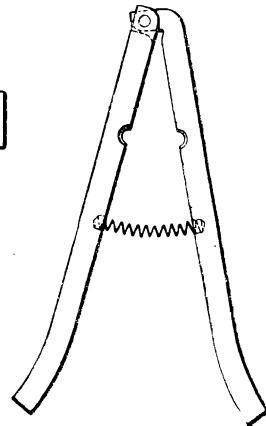


Fig. 9.

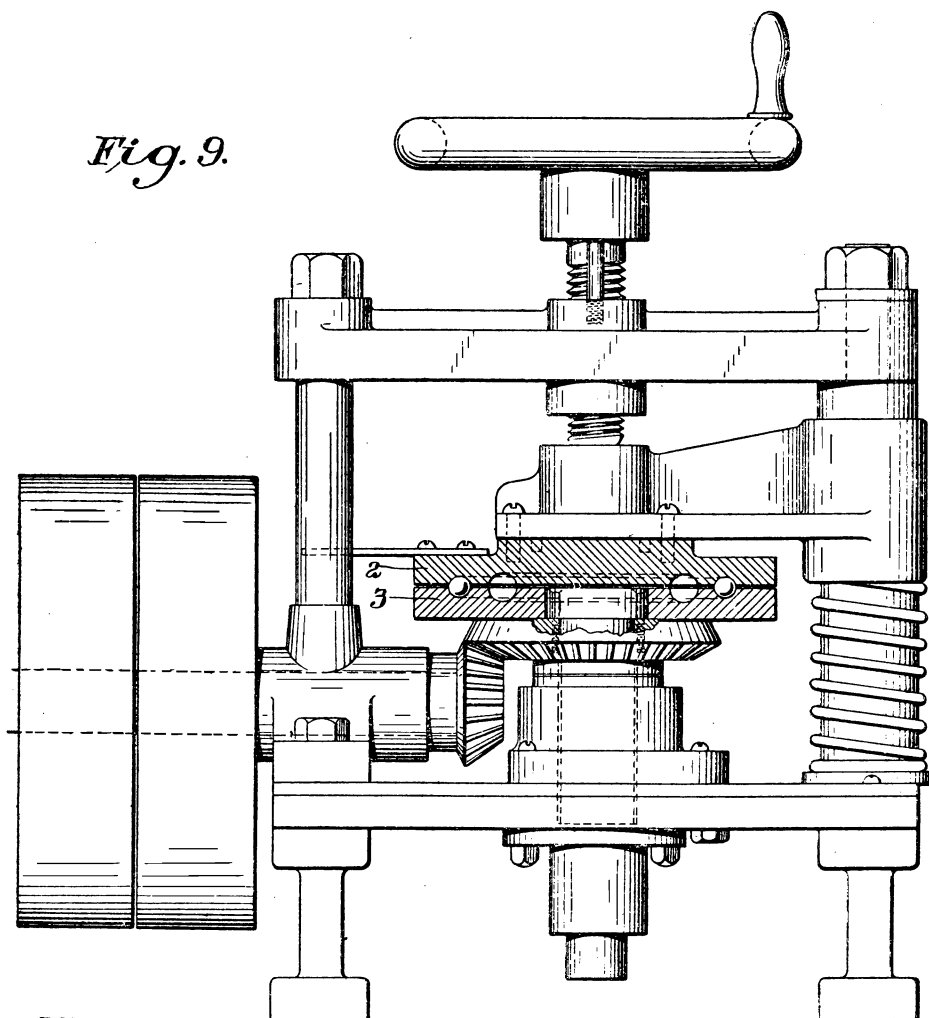


Fig. 10.

