

B 29h, 7/02

Warszawa, 2 marca 1935 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B 29h 7/02

PEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20969.

Kl. ~~39 a, 10/13.~~

International Latex Processes, Limited
(St. Peter's Port, Guernsey, Wielka Brytania).

39 a⁶, 7/02

Sposób wyrobu i nadymania piłek do gry.

Zgłoszono 30 maja 1933 r.

Udzielono 21 stycznia 1935 r.

Pierwszeństwo: 27 lipca 1932 r. dla zastrz. 1—9 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy wyrobu piłek do gry, np. piłek tenisowych, nieposiadających szwów.

Dotychczas wewnętrzny zbiornik w piłkach do gry, np. tenisowych, wyrabia się zwykle z odpowiednio ukształtowanych pasków ze złożonych mieszanin gumowych. Sklejanie tych pasków jest bardzo trudne i niedokładne, wobec czego często zdarzają się wadliwe połączenia pasków, powodujące nieszczelność piłek.

W pewnych przypadkach kulisty zbiornik wyrabia się z dwóch półkulistych odcińków ze złożonych mieszanin gumowych,

lecz to nie usuwa trudności manipulacji ręcznych, ani powodowanego tem ryzyka nieszczelności połączeń.

Piłki tenisowe i podobne piłki nadymane bywają również nieszczelne z trzech następujących możliwych przyczyn, a mianowicie:

1. wskutek bardzo złożonego składu mieszaniny gumowej, z której wykonany jest kulisty zbiornik gazu,
2. wskutek niedokładności połączeń, spowodowanej znaczną wielkością części składowych, zaginanych na brzegach,
3. wskutek niedostatecznego uszczelnienia

nia otworu, przez który wprowadza się gaz w razie używania do tego celu takich narzędzi, jak igła podskórna.

Pożądana jest więc możliwość wytwarzania piłek do gry, np. tenisowych, z ciekłej gumy albo podobnych substancji, któreby można równomiernie rozmieścić wewnątrz kulistej formy, a następnie zestalić, wytwarzając pusty pęcherz gumowy lub podobny o jednakowej grubości ścianek, wolny od szwów.

Według niniejszego wynalazku sposób wyrobu piłek do gry, np. piłek tenisowych, polega na wprowadzaniu do pustych kulistych form zgóry określonych ilości poniżej opisanych wodnych zawieszin, które są zdolne do ścinania się, albo którym nadano tę zdolność działaniem ciepła, następnie na zamknięciu form, poddaniu ich ruchowi obrotowemu wokół zmiennej osi oraz uskutecznieniu całkowitego ścięcia wyżej wymienionych zawieszin.

Pożądane jest, aby formy, zawierające wymienione powyżej zawiesziny wodne, poddawać ruchowi obrotowemu przez pewien czas przed całkowitem ścięciem tych zawieszin, a dalej pożądane jest, aby formy w okresie ścinania się zawieszin znajdowały się jeszcze w ruchu obrotowym.

Ścinanie zawieszin wodnych, opisanych powyżej i zawartych w formach, można uskutecznić, ogrzewając formy z zewnątrz.

Po ścięciu wymienionych zawieszin formy się oziębia, otwiera i suszy piłki.

Następnie piłki ponownie umieszcza się w formach i wulkanizuje.

Pożądane jest prowadzenie wulkanizacji w takich warunkach, aby ciśnienie zewnętrzne na piłkę było znacznie mniejsze, niż ciśnienie piłki na formę, a więc, np. zanurzając formę we wrzącej wodzie albo ogrzewając ją przegrzaną parą.

Aby osiągnąć równomierne rozmieszczenie wodnej zawiesziny w pustych formach kulistych, formy te można obracać jedno-

cześnie około dwóch albo trzech osi, prostopadłych względem siebie.

W przybliżeniu równomierne rozmieszczenie wyżej wymienionych wodnych zawieszin można osiągnąć, umieszczając np. kuliste formy na dwóch cylindrycznych walcach, obracających się w tym samym kierunku, przyczem walce te poruszają się jednocześnie ruchem zwrotnym w kierunkach przeciwnych względem siebie wzdłuż swych osi poziomych.

Dobre rozmieszczenie wodnych zawieszin osiąga się, poddając kuliste formy ruchowi obrotowemu wokół trzech wzajemnie prostopadłych osi.

Dla osiągnięcia żadanego nadęcia piłki można się posługiwać kilkoma sposobami. Nadymanie można np. uskutecznić, wpuszczając w formę na ciekłe wodne rozproszone, opisane powyżej, kapsułkę lub ampulkę, np. parafinową, zawierającą mieszaninę, która wytwarza gaz, np. wilgotną mieszaninę azotynu sodowego i chlorku amonowego. W tym przypadku pierwsze ogrzanie formy w przyrządzie, obracającym ją, należy tak ograniczyć, żeby materiał kapsułki nie stopił się i mieszanina, wytwarzająca gaz, nie reagowała, to jest tak, żeby w tym stadium nie następowało znaczne nadęcie. Następnie wysuszoną piłkę umieszcza się w formie, którą zanurza się we wrzącej wodzie na 15 minut, aby uskutecznić całkowite nadęcie przed formowaniem.

Podczas tego drugiego ogrzewania materiał kapsułki może się stopić i spłynąć na wewnętrzną powierzchnię piłki, zwiększając w ten sposób nieprzenikliwość piłki w stosunku do gazów.

Inaczej można uskutecznić nadymanie, zaopatrując formę w zawór zwrotny, przez który do górnej części formy wtłacza się gaz o określonym ciśnieniu po zamknięciu formy, lecz przed wirowaniem i ścinaniem wodnej zawiesziny.

Jeśli zawieszinę poddać następnie ścina-

niu, to wytworzona piłka będzie zawierała gaz pod ciśnieniem; w tym przypadku piłkę wulkanizuje się bez wyjmowania z formy.

Po wulkanizacji wyjmuje się piłkę i suszy w strumieniu ciepłego sprężonego powietrza.

Inny znowuż sposób nadymania piłki polega na tem, że wytwarza się piłkę bez nadymania, a następnie nadyma ją przez pozostawienie przez pewien okres czasu w sprężonym gazie, przyczem skłonność do późniejszego dziurawienia się obniża się zapomocą obróbki, np. roztworem gumy.

Ten roztwór można stosować jednocześnie jako spoiwo do przyklejania powłoki pilśniowej lub rozdrobnionej pilśni albo innego materiału.

Inny znowuż sposób nadymania piłki polega na stosowaniu pustej formy kulistej, zaopatrzonej w nagwintowane zatyczki, w których znajduje się zaostriżony drut, sterzący ku środkowi kuli. Na tym drucie osadzona jest w odpowiednim położeniu zatyczka dopełniająca, posiadająca rdzeń ze zmastykowanej mieszaniny gumowo-żywicowej w powłoce z nieobrobionej gumy i mleka kauczukowego. Po uformowaniu piłki, wysuszeniu i zwulkanizowaniu, jak podano w niniejszym opisie, produkt będzie zawierał zatyczki dopełniające jako integralną część swej budowy. Dla wszelkiej pewności zatyczkę nagwintowaną, drut i zatyczkę dopełniającą można przed wytwarzaniem piłki oddzielić i ogrzać do odpowiedniej temperatury około 100°, a następnie umieścić ponownie w formie kulistej, poczem piłkę formuje się jak opisano. Ten zabieg ogrzewania powoduje lepsze osadzanie się gumy w okolicy zatyczki dopełniającej, która w ten sposób tkwi pewnie w ścianie wyrobu.

Nadymanie można skutecznie, wprowadzając przez podskórną igłę, tkwiącą w zatyczce dopełniającej, powietrze albo ja-

kiekoľwiek inne pożądane środowisko płynne.

Te urządzenia można również wykorzystać do wprowadzania do wnętrza piłki materiału ciekłego, nadającego się do wytworzenia powłoki gazoszczelnej, a więc np. mieszaniny żelatyny z gliceryną, przyczem materiał taki rozmieszcza się na wewnętrznej powierzchni piłki, obracając ją ręcznie lub mechanicznie przy dalszem zastosowaniu ogrzewania lub bez ogrzewania.

Emulsje lub zawiesiny składają się w tym przypadku z gumy, gutaperki, balaty albo podobnych żywic roślinnych, występujących w naturze lub otrzymywanych sztucznie lub zawierają te żywice.

Takie sztuczne zawiesiny wodne mogą być zawiesinami skoagulowanej gumy, gumy wulkanizowanej, gumy syntetycznej, odpadków lub zrzyneków. W razie potrzeby każdą z wyżej wymienionych zawiesin można stosować samą, albo w mieszaninie z inną.

Każda z wymienionych zawiesin może zawierać zwykłe znane składniki wiążące i (albo) może być w postaci stężonej.

Można również stosować zawiesiny stężone, opisane w patentach angielskich Nr 290313 i 219635, do których można dodać jednego lub kilku zwykłych składników wiążących.

Przykładami substancyj, używanych do wytwarzania wyżej wymienionych zawiesin, i zdolnych do ścinania się pod wpływem ciepła, jest fluorokrzemian sodowy albo potasowy, nadsiarczan amonowy albo odczynniki, które w reakcji chemicznej ze sobą pod działaniem ciepła wytwarzają „in situ” jedną lub kilka substancyj, działających, jako aktywne czynniki koagulacyjne, jak np. mieszanina tlenku cynkowego z siarczanem amonu.

Poniżej podano przykład sposobu wyrobu według wynalazku piłek do gry.

Przygotowuje się mieszaninę mleka kauczukowego z 60% -ego mleka kauczukowego,

otrzymanego przez odwirowanie o następującym składzie:

gumy (w postaci mleka kauczukowego)	87,7	części	wagowych,
siarki	1,5	"	"
dwusiarczku czterometyliuramowego	0,30	"	"
oleju mineralnego	5,0	"	"
sadzy lampowej	1,0	"	"
sadzy gazowej	0,5	"	"

Zawartość stała wynosi w przybliżeniu 45 — 50%. Mieszaninę mleka kauczukowego oziębia się w przybliżeniu do 5°C.

Do 100 gramów tej mieszaniny dodaje się 2,4 g 50%-owej zawiesiny tlenku cynkowego oraz 4 cm³ 25%-owego wodnego roztworu siarczanu amonowego, również uprzednio oziębionego.

72 g tej mieszaniny wlewa się następnie do formy do wyrobu piłek, wprowadza się również kapsułkę parafinową, zawierającą wilgotną mieszaninę azotynu sodowego i chlorku amonowego, następnie zamyka się formę i umieszcza na maszynie walcowej typu, zawierającego dwa walce cylindryczne, obracające się w tym samym kierunku, przyczem walce jednocześnie poruszają się ruchem zwrotnym w kierunkach przeciwnych względem siebie wzdłuż swych osi poziomych.

Walce obracają się (najlepiej) z szybkością w przybliżeniu 24 obrotów na minutę. Skoro forma obraca się już przez 15 — 20 sekund, ogrzewa się ją, dmuchając na nią parą z rury przez 2 minuty. Następnie pozwala się formie obracać przez dalszy okres jednonominutowy. Potem oziębia się ją pod wodą i otwiera.

Piłkę suszy się w strumieniu powietrza w temperaturze 45 — 50°C przez noc i ponownie wprowadza do formy, a tę ostatnią przenosi się do małej skrzyni parowej.

Piłkę wulkanizuje się w ciągu 15 minut, przyczem para w zewnętrznym płaszczu skrzyni parowej znajduje się pod ciśnieniem 5,75 kg na cm², a poprzez skrzynię pa-

rową przepuszcza się jednocześnie słaby strumień pary pod ciśnieniem atmosferycznym.

Następnie formę się wyjmuję, oziębia w wodzie, otwiera i usuwa zwulkanizowaną wydętą piłkę.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu piłek do gry, np. piłek tenisowych, znamienny tem, że do pustych kulistych form wprowadza się określone ilości wodnych zawiesin gumy, które są zdolne do ścinania się lub którym nadano tę zdolność działaniem ciepła, poczem formę, zamyka się, poddaje je ruchowi obrotowemu wokół zmiennej osi, przyczem przeprowadza się całkowite ścięcie wyżej wymienionych zawiesin, następnie formy oziębia się, otwiera, wyjmuje piłki i suszy je, poczem umieszcza się je ponownie w formach i wulkanizuje.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że formy, zawierające wodne zawiesiny, podaje się obrotowi przez pewien czas przed uskutecznieniem całkowitego ścięcia wyżej wymienionych wodnych zawiesin.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że ścinanie się wodnych zawiesin, zawartych w formach, uskutecznia się działaniem ciepła, doprowadzanego do form z zewnątrz.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że wulkanizację prowadzi się w takich warunkach, iż ciśnienie zewnętrzne na piłkę jest znacznie słabsze, niż ciśnienie, panujące wewnątrz piłki.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że formy, do których wprowadzono określone ilości wodnych zawiesin, obraca się jednocześnie około dwóch lub trzech osi, prostopadłych względem siebie.

6. Sposób nadymania piłek, wytwarzanych sposobem według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że nadymanie piłki uskutecznia się, umieszczając w formie w ciekłych wodnych zawiesinach kapsułkę lub ampułkę, zawierającą mieszaninę, która wytwarza gaz, przyczem pierwsze ogrzewanie formy, umieszczonej w obracającym ją przyrządzie, ogranicza się tak, by materiał kapsułki nie stopił się i mieszanina gazotwórcza nie weszła w reakcję, a po umieszczeniu wysuszonej piłki w formie ogrzewa tę ostatnią, w celu spowodowania całkowitego wydęcia przed formowaniem.

7. Sposób nadymania piłek, wytwarzanych sposobem według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że formę zaopatruje się w zawór zwrotny, przez który po zamknięciu formy wtlacza się gaz pod określonym ciśnieniem do górnej części formy, lecz je-

szcze przed obracaniem oraz ścięciem wodnej zawiesiny.

8. Sposób nadymania piłek, wytwarzanych sposobem według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że nadymanie uskutecznia się, wytwarzając piłkę bez nadymania, a następnie przechowując ją przez pewien przeciąg czasu w sprężonym gazie.

9. Sposób według zastrz. 8, znamienny tem, że po nadęciu powleka się piłkę roztworem gumowym.

10. Sposób nadymania piłek, wytwarzanych według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że nadymanie uskutecznia się, zaopatrując piłkę w zatyczkę dopełniającą i posługując się pustą kulistą formą, zaopatrzoną w zatyczkę nagwintowaną, na której znajduje się zaostriżony drut, sterczący w kierunku promienia ku środkowi kuli, przyczem na drucie osadza się w odpowiednim położeniu zatyczkę dopełniającą.

International Latex
Processes, Limited.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.