

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 572 674

21) N° d'enregistrement national :

85 06621

51) Int Cl⁴ : B 29 C 39/10, 39/12 // B 29 K 27:06, 75:00;
B 29 L 23:00, 31:54.

12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22) Date de dépôt : 26 avril 1985.

30) Priorité :

43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 19 du 9 mai 1986.

60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71) Demandeur(s) : TASSIN Charles. — FR.

72) Inventeur(s) : Charles Tassin.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : Jacques Chanet.

54) Procédé de fabrication de corps creux par injection à basse pression autour d'une vessie, fabriquée au préalable.

57) La présente invention est du domaine de la fabrication
des corps creux tels que balles et ballons.

Selon l'invention le procédé de fabrication est principale-
ment caractérisé en ce qu'il consiste, partant d'un corps creux
gonflé réalisé en un matériau élastique, en la succession des
étapes suivantes :

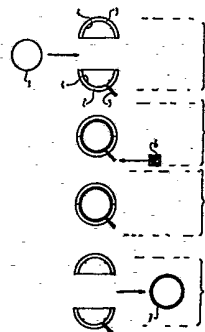
a. Introduire ledit corps creux 1, dit vessie, dans un moule à
au moins deux coquilles 2, 3, ledit moule ayant des dimensions
intérieures supérieures aux dimensions de ladite vessie d'une
valeur correspondant à l'épaisseur de la croûte que l'on désire
obtenir, lesdites coquilles étant pourvues en certains points de
leurs faces internes de pions de centrage 4, l'une au moins
des coquilles comportant un orifice d'injection 5, et à refermer
le moule autour de la vessie;

b. Injecter par l'orifice d'injection une matière fluide polymé-
risable 6 pouvant adhérer au matériau élastique de ladite
vessie;

c. Provoquer la polymérisation de ladite matière fluide;

d. Après polymérisation, ouvrir le moule et retirer le corps
creux entouré de la matière polymérisée qui en forme la croûte
7.

Application à la fabrication des balles, ballons, anneaux
tennis, pneumatiques de véhicules, bouées, matelas de plage,
etc.



FR 2 572 674 - A1

D

La présente invention est du domaine de la fabrication des corps creux tels que balles et ballons et elle a plus particulièrement pour objet un procédé de fabrication de ceux de ces objets comprenant une vessie et une croute, ainsi que les corps creux fabriqués suivant le procédé.

5

On rappelle qu'un ballon, de football ou de rugby par exemple, est traditionnellement constitué d'une vessie gonflable en caoutchouc et d'une croute constituée de pièces de cuir cousues entre elles ; de tels ballons se sont imposés au fil du temps comme objets de référence dans les compétitions, vis à vis des normes de qualité etc... Parmi les critères pouvant être retenus dans la définition fonctionnelle de ces objets, on peut citer les dimensions, le poids, la dureté, la faculté de rebond ou élasticité, la sonorité, le "touché". Les ballons traditionnels en cuir présentent ces qualités dans des fourchettes quantitatives définies comme optimales ; ils présentent toutefois un certain nombre d'inconvénients parmi lesquels leur coût de fabrication, leur faculté d'absorber l'eau etc... C'est la raison pour laquelle on a cherché à remplacer les procédés et matériaux traditionnels par des procédés mieux industrialisables afin d'abaisser le coût de production, et par des matériaux synthétiques mieux adaptés aux différentes fonctions.

10

15

20

25

On a ainsi proposé de fabriquer des ballons en trois étapes : une première étape consiste en la fabrication d'une sphère en matière élastique gonflée, une deuxième étape consiste à fixer les dimensions de cette sphère en l'entourant de toile ou de fils non extensibles fixés par collage, enfin une troisième étape consiste à coller sur cette entoilage des pièces d'élastomère. Un tel procédé a sans doute abaissé le coût de

30

fabrication et a permis d'obtenir du ballon une amélioration de certaines qualités par rapport au ballon traditionnel.

5 La présente invention se donne pour but d'améliorer encore et de simplifier les conditions de fabrication des ballons tout en améliorant les performances de ceux-ci.

10 L'idée mère de l'invention visant les buts précités consiste en le surmoulage, de préférence par injection basse pression de la croute par-dessus la vessie.

15 Cette idée mère sera mise en application conformément à l'invention dans un procédé consistant à partir d'un premier corps creux, sphérique s'il s'agit d'un ballon de football par exemple, ayant des caractéristiques mécaniques choisies ; ce premier corps creux ou vessie a pu être obtenu par roto-moulage comme cela est connu en soit, par exemple à partir d'une poudre
20 de polyester élastomère ; puis à placer ce corps creux dans un moule pour lui surmouler une couche d'un autre matériau qui formera la croute.

25 Cette dernière opération est effectuée à basse pression de façon à ne pas déformer la vessie ; le matériau injecté est un liquide polymérisable, soit mono-composant soit multi-composant ; à titre d'exemple de matériaux mono-composants on peut citer les sols de PVC connus sous le nom de plasti-sols et qui se gélifient (polymérisation) par élévation de la température ; à titre
30 d'exemple de matériaux multi-composants on peut citer les composants des polyesters et, comme on le verra plus loin, des polyuréthanes.

35 L'injection du liquide destiné à former la croute peut s'accompagner de formation de bulles, formation qui peut être endogène (polyuréthane élastomère alvéolaire) soit exogène (adjonction d'un gaz foisonné lors de l'injection).

Le procédé de l'invention sera mieux compris à la description qui va suivre en relation avec les dessins de la planche annexée.

Sur cette planche sont symbolisées les quatre étapes d'un procédé conforme à l'invention, consistant successivement à :

5 a) introduire ledit corps creux 1, dit vessie, dans un moule à au moins deux coquilles 2 et 3, ledit moule ayant des dimensions intérieures supérieures aux dimensions de
10 ladite vessie d'une valeur correspondant à l'épaisseur de la croute que l'on désire obtenir, lesdites coquilles étant pourvues en certains points de leurs faces internes de pions de centrage 4, l'une au moins des coquilles comportant un orifice d'injection 5, et à refermer le
15 moule autour de la vessie ;

b) injecter par l'orifice d'injection une matière fluide polymérisable 6 pouvant adhérer au matériau élastique de ladite vessie ;

20 c) provoquer la polymérisation de ladite matière fluide ;
d) après polymérisation, ouvrir le moule et retirer le corps creux entouré de la matière polymérisée qui enforme la croute 7.

De préférence le matériau dudit
25 corps creux est un polyester élastomère et la matière fluide polymérisable est un mélange (polyol, isocyanate) destiné à donner par polymérisation un polyuréthane ; de préférence la polymérisation est provoquée par chauffage du moule ; de préférence les pions de centrage sont de
30 fines aiguilles à bout arrondi ; de préférence la surface interne des coquilles est pourvue de nervures pour produire des rainures en creux de la croute ; de préférence les aiguilles de centrage sont disposées au sommet des dites nervures et à la jonction d'au moins deux nervures.

35 Grâce au procédé de l'invention on a remplacé l'opération de collage des pièces par le

5 surmoulage de la croute en une seule pièce et en une seule
opération automatisable ; en jouant sur la nature de
l'élastomère formant la vessie et de la matière plastique
ou élastique formant la croute, ainsi que sur la densité
de cette dernière on peut amener dans les fourchettes de
normes les caractéristiques du ballon ainsi formé.

10 On notera que l'invention n'est
pas limitée au procédé mais qu'elle s'étend naturellement
aux produits obtenus suivant celui-ci ; ces produits,
balles, ballons, anneaux-tennis, pneumatiques de véhicu-
les, bouées, matelas de plage etc... ont, en commun, comme
15 trace commune du procédé de fabrication, le fait que la
croute forme une nappe continue de matière élastique et
que de place en place se retrouvent des "puits", formant
empreinte en creux des pions de centrage.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé :

en ce que les pions de centrage
sont de fines aiguilles à bout arrondi ;

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé :

5 en ce que la surface interne des
coquilles est pourvue de nervures pour produire des
rainures en creux dans la croute ;

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé :

10 en ce que les aiguilles de cen-
trage sont disposées au sommet des dites nervures ;

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé :

en ce que précisément lesdites
aiguilles sont disposées à la jonction d'au moins deux
nervures ;

15 8. Corps creux gonflables tels que ballés et ballons ou
autres objets analogues constitués d'une croute et
d'une vessie, caractérisé :

20 en ce qu'obtenu suivant un pro-
cédé conforme à l'une quelconque des revendications
précédentes,

- la croute forme une nappe continue de matière
élastique ,tandis que

- de place en place se retrouvent des "puits", formant
empreinte en creux des pions de centrage.

25

30

1/1

