Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Munich, 6 juin 2025

Examen blanc – épreuve M1

Un examen blanc de l'épreuve M1 est désormais disponible pour tester et vous préparer (voir l'annexe 1). Pour chaque question, les points à obtenir sont indiqués.

Un exemple de solution indiquant les réponses attendues pour toutes les questions figure à l'annexe 2 (seulement en anglais pour le moment).

Pour le jury d'examen
Le président

Jakob Kofoed

M1 - Partie 1

Date de l'examen : 1er mars 2025

La société X développe et fabrique des rabots métalliques au Danemark. X vend des rabots en Europe et aux États-Unis. Les rabots sont utilisés dans la menuiserie traditionnelle.



Dessin d'un rabot métallique utilisé sur du bois.

D1 publié le 1er.janvier 1950 divulgue l'utilisation de cire de bougie pour revêtir un rabot métallique afin de réduire la friction lors du rabotage du bois. La cire est appliquée à intervalles réguliers parce qu'au fil du temps, les frottements l'éliminent à l'usage. La cire ne coûte rien car il est possible d'utiliser des résidus de bougies.

Il a été constaté qu'il était possible de réduire de façon permanente la friction entre le rabot et le bois en appliquant un matériau de revêtement polymère sur la surface métallique du rabot. Les recherches approfondies effectuées récemment sur cette technologie se poursuivent. La cire de bougie n'est pas un matériau polymère.

Le 2 mars 2023, X a déposé une demande danoise DK-X divulguant et revendiquant des rabots métalliques revêtus de matériau polymère. Un polymère spécifique, le polyéthylène (PE) a été divulgué en tant que mode de réalisation. D1 est mentionnée dans DK-X comme étant l'état de la technique. La demande DK-X a été retirée avant sa publication.

Le 1er mars 2024, X a déposé auprès de l'OEB en danois une demande européenne EP-X revendiquant la priorité de DK-X et toutes les taxes ont été dûment payées.

EP-X contient tous les objets de DK-X et comporte également un autre mode de réalisation visant à utiliser le polyamide (PA) comme matériau de revêtement polymère. Les revendications 1 à 5 ci-après ont été déposées en danois.

Le 15 mars 2024, X a déposé une traduction en anglais de la demande EP-X et a également inclus un autre mode de réalisation récemment mis au point en tant que revendication 6 couvrant le polytétrafluoroéthylène (PTFE) comme matériau de revêtement polymère.
Le 15 mars 2024, X a également déposé en anglais auprès de l'USPTO les mêmes documents techniques contenant les 6 revendications, sans revendiquer la priorité.

Les revendications de la demande EP-X telles que traduites dans une langue officielle de l'OEB (anglais/français/allemand) ont le libellé suivant :

1. Rabot métallique caractérisé en ce qu'il est revêtu d'un matériau polymère.
2. Rabot métallique selon la revendication 1, caractérisé en outre en ce que le matériau polymère est le polyéthylène.
3. Rabot métallique selon la revendication 1, caractérisé en outre en ce que le matériau polymère est le polyamide.
4. Rabot métallique caractérisé en ce qu'il est revêtu d'une substance destinée à réduire la friction et donc les efforts de travail humains lorsqu'il est utilisé sur un bois relativement dur.
5. Méthode de rabotage du bois à l'aide de l'un des rabots métalliques selon les revendications 1 à 3.
6. Rabot métallique selon la revendication 1, caractérisé en outre en ce que le matériau polymère est le polytétrafluoroéthylène.

La demande EP-X a été publiée le 1er septembre 2024. Le rapport de recherche européen contient les documents suivants :

1. D1 mentionné ci-dessus.
2. D2, qui est une demande de brevet européen déposée le 1er février 2022 et publiée le 1er août 2023. D2 divulgue uniquement un rabot métallique revêtu de polychlorure de vinyle (PVC) destiné à prévenir la corrosion. Le PVC est un matériau polymère spécifique. Le demandeur de D2 est M. Artisan. D2 tel que déposé comporte une seule revendication ainsi rédigée : "rabot métallique caractérisé en ce qu'il est revêtu de PVC."
3. D3 publié le 1er juin 2023 est un article d'une revue de menuiserie. Il suggère de revêtir les rabots métalliques de matériaux polymères afin de réduire la friction. Il mentionne à la fois le PE et le PA comme matériaux polymères possibles.
4. D4 publié en 1970 mentionne le fait que des matériaux polymères peuvent être utilisés comme revêtements sur de grands navires porte-conteneurs afin de réduire la friction lorsque le bateau est propulsé sur l'eau. Le PE est mentionné comme un matériau polymère possible. Les navires porte-conteneurs sont construits en matériaux métalliques tels que l'acier.

Q1 (2 points)
Parmi les revendications 1 à 3 de la demande EP-X, quelles sont celles qui ne sont pas conformes à l'art. 84 CBE ?
Sélectionner dans la liste.

Q2 (3 points)
Quelle est la catégorie de la revendication 5 ?
Entité / Activité.

La revendication 5 est-elle une revendication indépendante ?
Oui / Non.

Q3 (2 points)
La revendication 4 est-elle conforme à l'art. 84 CBE ?
Choisissez une ou plusieurs réponses dans la liste.

Non, pour cause de catégorie obscure
Non, pour cause de défaut de clarté dans la rédaction
Non, pour cause de formulation sous forme de résultat recherché
Non, pour cause d'absence de caractéristiques essentielles

Q4 (3 points)
La revendication 1 présente un défaut de nouveauté en vertu des art. 52 et 54 CBE par rapport à : D1? D2? D3? D4?

Q5 (3 points)
La revendication 2 présente un défaut de nouveauté en vertu des art. 52 et 54 CBE par rapport à : D1? D2? D3? D4?

Q6 (3 points)
La revendication 3 présente un défaut de nouveauté en vertu des art. 52 et 54 CBE par rapport à : D1? D2? D3? D4?

Q7 (5 points)
Quelle est la date effective de dépôt en vertu de la CBE pour l'objet de la revendication 2 ?
Sélectionnez une réponse dans la liste.

2 mars 2023
1er mars 2024
15 mars 2024
La revendication 2 n'en a aucune.

Quelle est la date effective de dépôt en vertu de la CBE pour l'objet de la revendication 6 ?
Sélectionnez une réponse dans la liste.

2 mars 2023
1er mars 2024

15 mars 2024
La revendication 6 n'en a aucune

Q8 (4 points)
Si l'on prend D1 comme état de la technique le plus proche, le problème technique objectif de la revendication 1 peut être formulé comme consistant :
Glissez/déposez

- à réduire la friction entre un rabot métallique et une pièce en bois
- à économiser les coûts
- à réduire les risques d'incendie dus à la flamme des bougies
- à assurer une réduction permanente de la friction entre un rabot métallique et une pièce en bois

Q9 (3 points)
Si l'on prend D1 comme état de la technique le plus proche, quels sont les documents pouvant être formellement utilisés en combinaison avec D1 pour avancer un défaut d'activité inventive de l'objet de la revendication 2, quelle que soit la probabilité de prouver en réalité l'évidence ?
Sélectionnez une réponse dans la liste.
D2? D3? D4?

Q10 (5 points)
Des tests comparatifs et des études de marché montrent désormais, de manière tout à fait surprenante, que le PTFE est nettement supérieur à tous les autres revêtements polymères. Seuls les rabots avec un revêtement en PTFE ont un potentiel sur le marché.
Laquelle des options suivantes permettrait à X d'obtenir une protection valide par brevet en Europe pour les rabots métalliques dotés d'un revêtement en PTFE ?
Sélectionnez une ou plusieurs réponses dans la liste ci-dessous :

- Conserver la revendication 6 de la demande EP-X et supprimer toutes les autres revendications
- Déposer une demande PCT contenant une revendication portant sur un rabot revêtu de PTFE revendiquant la priorité de la demande EP-X
- Déposer une demande EP contenant une revendication portant sur un rabot revêtu de PTFA revendiquant la priorité de la demande US-X

Q11 (5 points)
Aujourd'hui, des tests comparatifs et des études de marché montrent, de manière tout à fait surprenante, que le PTFE est nettement supérieur à tous les autres revêtements polymères. Seuls les rabots dotés d'un revêtement en PTFE ont un potentiel sur le marché.
Laquelle des options ci-après permettrait à X d'obtenir une protection valide par brevet en Europe pour les rabots métalliques dotés d'un revêtement en PTFE ?
Sélectionnez une ou plusieurs réponses dans la liste ci-dessous :

- Déposer une demande divisionnaire européenne basée sur la revendication 6 de la demande EP-X
- Valider la demande EP-X selon la JUB si elle est délivrée

- Déposer une revendication 1 modifiée pour la demande EP-X, comportant un disclaimer pour un rabot métallique doté d'un revêtement en PVC

Q12 (1 points)
La demande ne répond pas aux exigences de l'art. 82 CBE par manque d'unité entre l'objet des revendication 1 et 5.
Oui/Non

Q13 (5 points)
Vous constatez aujourd'hui dans l'inspection publique en ligne à l'OEB pour D2 que M. Artisan a déposé des revendications modifiées au cours de l'examen quant au fond.
La version modifiée de la revendication 1 de D2 a désormais le libellé suivant :
Rabot métallique caractérisé en ce qu'il est revêtu d'un matériau polymère.

Si D2 est délivré par la division d'examen avec la version modifiée de la revendication 1, le brevet qui en résultera : _____
Glissez-déposez depuis la liste.

- constituera un état de la technique destructeur de nouveauté de toutes les revendications de la demande EP-X
- donnera à M. Artisan le droit de commercialiser ses rabots métalliques revêtus de n'importe quel matériau polymérique en Europe
- constituera un danger de contrefaçon pour l'entreprise de X en cas de fabrication ou de vente de rabots métalliques avec un revêtement en PTFE en Europe

Q14 (5 points)
Vous constatez aujourd'hui dans l'inspection publique en ligne de l'OEB pour D2 que M. Artisan a déposé des revendications modifiées au cours de l'examen quant au fond.
La version modifiée de la revendication 1 de D2 a désormais le libellé suivant :
Rabot métallique caractérisé en ce qu'il est revêtu d'un matériau polymère.
La société X est désormais très préoccupée par D2. Que peut faire la société X pour remédier convenablement à la situation créée par D2 ?
Sélectionnez une ou plusieurs propositions correctes dans la liste ci-dessous :

- Déposer dès aujourd'hui des observations de tiers conformément à l'art. 115 CBE et faire valoir l'absence de nouveauté de la revendication 1 modifiée de D2 au vu de la demande EP-X
- Attendre la délivrance éventuelle de D2 et faire opposition en vertu de l'art. 100(c) en faisant valoir que la revendication 1 n'est pas conforme à l'art. 123(2) CBE
- Demander dès à présent une procédure orale devant la division d'examen chargée de D2

Q15 (1 point)
La revendication 5 porte sur un acte exécuté par un être humain et est exclue de la brevetabilité par l'art. 53(c) CBE.
Oui/Non

M1 - Partie 2

Demande telle que déposée à l'origine le 1er janvier 2025. Aucune priorité revendiquée.

Description

La présente invention porte sur des manches de clubs de golf.

Les clubs de golf sont utilisés par les golfeurs professionnels ou amateurs pour frapper avec précision une balle de golf en direction d'une cible. Les clubs de golf traditionnels comportent une poignée que le golfeur doit tenir en mains, une tête destinée à entrer en contact avec la balle de golf et à transférer l'énergie requise pour propulser la balle et un manche qui relie la poignée à la tête du club de golf.

Pendant des siècles, les manches des clubs de golf ont été fabriqués en bois. Les progrès technologiques du siècle dernier ont permis de fabriquer des manches d'acier tubulaires légers. La longueur d'un manche varie entre environ 0,75 et 1,25 mètre selon le type de club.

Aujourd'hui, les manches de clubs de golf tubulaires sont souvent fabriqués par la réalisation d'une matrice de polymères renforcée par de la fibre. On utilise principalement à cet effet du polyester ou des polymères d'époxy, en employant comme renfort des fibres de carbone ou de verre.



La figure 1 montre un club de golf selon l'état de la technique.

Un problème connu tient à ce que si la balle n'est pas correctement frappée au centre de la tête du club de golf, de fortes vibrations peuvent se produire dans le manche et donc dans la poignée. Ces vibrations sont désagréables – surtout par temps froid – et peuvent blesser le golfeur à la main ou au coude.

Pour résoudre ce problème, il vient d'être constaté que les vibrations peuvent être notablement réduites par l'incorporation de microsphères creuses en verre dans la matrice du manche.

Les microsphères creuses en verre sont bien connues en tant que telles et peuvent servir de charges dans le béton, par exemple, pour réduire le poids et la densité. Les microsphères creuses en verre ont généralement un diamètre situé entre 1 et 1 000 micromètres.
Des résultats étonnamment bons ont été obtenus dans les combinaisons ci-après de polymères, de fibres et de microsphères creuses en verre. En fait, à l'issue de tests approfondis, on constate que la réduction des vibrations n'est obtenue que dans les combinaisons spécifiques suivantes.

Polymère	Fibres	Diamètre des microsphères en verre (micromètres)
EPOXY	Verre	20-80
EPOXY	Carbone	20-80
Polyester	Verre	200-400
Polyester	Carbone	200-400

Outre le golf, de nombreuses autres applications pour les loisirs ou l'industrie nécessitent l'utilisation de manches tubulaires de tailles très variables. Par exemple, des manches tubulaires sont requis pour les cannes à pêche, les parapluies, les raquettes de tennis et les perches pour les compétitions de saut à la perche. Bien entendu, les manches de la présente invention peuvent aussi servir dans d'autres applications similaires afin d'amortir les vibrations indésirables.

Revendications

1. Manche de club de golf tubulaire constitué par une matrice de matériau polymère et de fibres de renfort, caractérisé en ce que des microsphères creuses en verre sont incorporées dans la matrice.

2. Manche de club de golf tubulaire selon la revendication 1, caractérisé en outre en ce que les fibres de renfort sont en verre ou en carbone.

3. Manche de club de golf tubulaire selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en outre en ce que le matériel polymérique est du polyester ou de l'époxy.

4. Manche de club de golf tubulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en outre en ce que les microsphères creuses en verre ont un diamètre situé entre 1 et 1 000 micromètres.

Notification EESR de l'OEB

1. L'examen repose sur la demande telle qu'initialement déposée.

2. Les documents D1 et D2 constituent l'état de la technique au sens de l'art. 54(2) CBE.

3. L'objet des revendications 1 à 4 n'est pas nouveau au sens des art. 54(1) et (2) CBE parce qu'il est connu de D1.

   D1 divulgue un manche tubulaire de club de golf constitué d'une matrice en matériau polymère et de fibres de renfort, caractérisé en ce que des microsphères creuses en verre sont incorporées dans la matrice. Voir paragraphes 1-2 et 4 de D1.
   Par ailleurs, D1 divulgue un manche de club de golf tubulaire caractérisé en ce que les fibres de renfort sont fabriquées en verre ou en carbone. Voir paragraphe 2 de D1.
   En outre, D1 divulgue un manche de club de golf tubulaire caractérisé en ce que le matériau polymérique est du polyester ou de l'époxy. Voir paragraphe 2 de D1.

   Par ailleurs, D1 divulgue un manche de club de golf tubulaire caractérisé en ce que les microsphères de verre ont un diamètre de 1 à 1 000 micromètres. Voir le dernier paragraphe de D1.

   Il est noté que D2 divulgue des microsphères creuses de 50 ou de 300 micromètres de diamètre.

4. Pour maintenir la demande, de nouvelles revendications devraient être déposées afin de tenir compte des objections ci-dessus. Il convient de veiller à ce que les nouvelles revendications soient conformes aux exigences de la CBE en matière de clarté, de nouveauté et d'activité inventive (art. 84, 54 et 56 CBE).

5. Aucune modification ne doit introduire un objet s'étendant au-delà du contenu de la demande telle qu'elle a été déposée (art. 123(2) CBE).

Antériorité D1

Revue sportive européenne, publiée le 1er juillet 2024

1. *De nombreuses activités populaires sportives et de loisir nécessitent d'utiliser des outils et équipements spécialisés. Par exemple, des raquettes spéciales sont nécessaires pour le tennis et le badminton, des cannes à pêche sont utilisées pour la pêche, des clubs de golf servent à jouer au golf. Toutes ces applications nécessitent des manches tubulaires solides, légers et flexibles.*
2. *Les manches tubulaires modernes peuvent être réalisés à l'aide d'une matrice de polymère renforcée par de la fibre. Il est possible d'utiliser avantageusement soit du polyester soit des polymères époxy. Le carbone ou les fibres de verre peuvent servir de renfort pour ces deux types de polymères.*
3. *De fortes vibrations peuvent se produire dans ce genre de manches et ces vibrations ne sont pas souhaitées.*
4. *Il vient d'être constaté que l'incorporation de microsphères creuses en verre dans la matrice du manche permet de réduire notablement les vibrations.*
5. *Les microsphères en verre sont généralement aisément disponibles dans des diamètres allant de 1 à 1 000 microns.*

Antériorité D2

Revue européenne spécialisée dans la construction et le béton, publiée le 1er juillet 2024

Le béton est utilisé depuis des siècles pour construire des bâtiments et d'autres structures de grande envergure.
Le béton est assez dense et pose le problème connu de créer des structures très lourdes (par ex. ponts ou gratte-ciels) qui présentent un risque d'effondrement.
Il vient d'être découvert que des microsphères en verre creuses de 50 ou de 300 micromètres de diamètre peuvent être employées de manière optimale dans le béton afin d'en réduire la densité et donc le poids total des structures en béton.

Lettre du client adressée à M. Björn Niclaus

Cher Monsieur,

Nous avons étudié la notification de l'OEB et nous vous adressons par la présente une base, espérons-le utile, pour la suite à y donner.

Nous prenons note du fait que les revendications 1 à 4 telles que déposées sont considérées comme présentant un défaut complet de nouveauté par rapport à D1. Nous prenons également note de D2.

Bien entendu, nous continuons à souhaiter protéger notre technologie relative aux manches de clubs de golf.
Merci de bien vouloir préparer – en tant que de besoin - de nouvelles revendications pour continuer à protéger dans toute la mesure du possible notre technologie et notre invention.

En outre, nous avons récemment lancé en Europe un nouveau secteur d'activité de grande envergure portant sur les mâts porte-drapeau tubulaires de grande longueur (10 mètres ou plus) présentant une réduction très bénéfique des vibrations sous l'effet d'un vent violent. Les ventes ont déjà commencé et se poursuivent. Nous employons des manches tubulaires en époxy renforcés par de la fibre de carbone. Nous avons constaté que des microsphères en verre mesurant exactement 50 micromètres présentent le diamètre optimal pour assurer un amortissement optimal des vibrations. Nous aurons certainement besoin de revendications de brevets pour couvrir les manches tubulaires de nos très longs mâts porte-drapeau si possible.

Merci de me transmettre aujourd'hui une réponse écrite contenant les éléments suivants :

1. Un nouveau jeu de revendications dans le sens indiqué ci-dessus, répondant aux exigences de la CBE. (20 points)

2. Une argumentation complète concernant la nouveauté et l'activité inventive de l'objet revendiqué par rapport à D1 et D2 selon les critères énoncés dans les Directives relatives à l'examen pratiqué à l'Office européen des brevets, parties G VI et VII. (15 points)

3. Des arguments étayant la conformité du nouveau jeu de revendications avec l'art. 123(2) CBE. La base des modifications dans la demande telle qu'elle a été déposée doit être indiquée de manière claire et complète (art. 123(2) CBE et règle 137(4) CBE) conformément aux critères énoncés dans les Directives relatives à l'examen pratiqué à l'Office européen des brevets, partie H. (10 points)

4. Veuillez également expliquer de quelle manière les revendications modifiées couvrent nos manches tubulaires pour des mâts porte-drapeau de très grande longueur. (5 points)

Nous ne souhaitons pas modifier la description dans l'état actuel des choses.

Meilleures salutations,

Lionel Woods

Q1 (2 points)
Which of claims 1-3 in EP-X are not in conformity with article 84 EPC?
Select from list.
(**None**)

Q2 (3 points)
What is the category of claim 5?
Entity / Activity.

Is claim 5 an independent claim?
Yes / No.

Q3 (2 points)
Is claim 4 in conformity with art 84 EPC?
Select one or several from list.

No due to obscure category.
No due to unclear terms
No due to formulation as result wished to be achieved.
No due to missing essential features.

Q4 (3 points)
Claim 1 lacks novelty under art. 52 & 54 EPC over:
D1? D2? D3? D4?

Q5 (3 points)
Claim 2 lacks novelty under art. 52 & 54 EPC over:
D1? D2? D3? D4?

Q6 (3 points)
Claim 3 lacks novelty under art. 52 & 54 EPC over:
D1? D2? D3? D4?

Q7 (5 points)
What is the effective date of filing under the EPC for the subject-matter of claim 2?
Select one from list.

2.3.23.
1.3.24
15.3.24
Claim 2 has none

What is the effective date of filing under the EPC for the subject-matter of claim 6?
Select one from list.

2.3.23.
1.3.24

15.3.24
Claim 6 has none

Q8 (4 points)
Assuming D1 is the closest prior art, the objective technical problem of claim 1 may correctly be formulated as:
Drag / drop

- Reducing friction between a metallic hand plane and the wooden workpiece.
- Saving cost.
- Reducing fire hazards from candle lights.
- Providing permanent reduction of friction between a metallic hand plane and the wooden workpiece.

Q9 (3 points)
Assuming D1 is the closest prior art, which documents can formally be used with D1 to argue lack of inventive step of the subject-matter of claim 2 irrespective of chance of actually proving obviousness.
Select from list.
D2? D3? D4?

Q10 (5 points)
It has now today been established by comparative tests and market results that PTFE very surprisingly is highly superior to all other polymeric coatings. Only hand planes with a PTFE coating have market potential.
Which of the following options would enable X to obtain valid patent protection in Europe for metallic hand planes with PTFE coating ?
Select one or more from list.

- Maintain claim 6 of EP-X and delete all other claims.
- File a PCT application having a claim to a hand plane coated with PTFE claiming priority from EP-X.
- File an EP application having a claim to a hand plane coated with PTFE claiming priority from US-X.

Q11 (5 points)
It has now today been established by comparative tests and market results that PTFE very surprisingly is highly superior to all other polymeric coatings. Only hand planes with a PTFE coating have market potential.
Which of the following options would enable X to obtain valid patent protection in Europe for metallic hand planes with PTFE coating?
Select one or more from list.

- File a European divisional application based on claim 6 of EP-X.
- Validate EP-X under the UPC if granted.
- File an amended claim 1 for EP-X including a disclaimer for a metallic hand plane with a PVC coating.

Q12 (1 points)
The application does not meet requirement of article 82 EPC due to lack of unity between the subject-matter of claims 1 and 5.
Yes/No

Q13 (5 points)
You see today in EPO online file inspection for D2 that amended claims were filed by Mr Artisan during Substantive Examination.
Amended claim 1 of D2 now reads,
A metallic hand plane characterised in that is coated with a polymeric material.

If D2 is granted by the Examining Division with the amended claim 1, the resulting patent will

_____
Drag and drop from list.

- Constitute novelty destroying prior art against all claims of EP-X.
- Give Mr Artisan the right to market his metallic planes coated with any polymeric material in Europe.
- Constitute a danger of infringement for the business of X when manufacturing or selling metallic planes with a PTFE coating in Europe.

Q14 (5 points)
You see today in EPO online file inspection for D2 that amended claims were filed by Mr Artisan during Substantive Examination.
Amended claim 1 of D2 now reads,
A metallic hand plane characterised in that is coated with a polymeric material.
Company X is very worried about D2 now. What can X to do to successfully deal with the situation of D2.
Select one or more correct suggestions from list.

- File today observations as third party under article 115 EPC and argue lack of novelty of the amended claim 1 in D2 in view of EP-X.
- Await any grant of D2 and file an opposition under article 100(c) arguing that claim 1 is not in conformity with article 123(2) EPC.
- Request Oral proceedings now before the Examining Division in charge of D2.

Q15 (1 points)
Claim 5 relates to an act performed by a human being and is excluded from patentability by article 53(c) EPC.
Yes/No

Model solution Mock M1 – Part 2
Questions

1. A new set of claims as indicated above fulfilling the requirements of the EPC. (20 points)

Claims

1. A tubular ~~golfclub~~ shaft made of a matrix of polymeric material and reinforcement fibres, ~~characterised in that~~ wherein hollow glass microspheres are incorporated into the matrix, and

~~2. A tubular golfclub shaft according to claim 1 further characterised in that~~ the reinforcement fibres are made of glass or carbon,

~~3. A tubular golfclub shaft according to claim 1 or 2 further~~ **characterised in that** the polymeric material is polyester and the microspheres are between 200 and 400 micrometres in diameter, or the polymeric material is epoxy and the microspheres are between 20 and 80 micrometres.

~~4. A tubular golfclub shaft according to any previous claim, further characterised in that the hollow glass microspheres are between 1 and 1 000 micrometres in diameter.~~

Clean version

1. A tubular shaft made of a matrix of polymeric material and reinforcement fibres, wherein hollow glass microspheres are incorporated into the matrix, and the reinforcement fibres are made of glass or carbon,

characterised in that

the polymeric material is polyester, and the microspheres are between 200 and 400 micrometres in diameter, or the polymeric material is epoxy and the microspheres are between 20 and 80 micrometres.

2. Clear argumentation in respect of novelty and inventive step of the claimed subject-matter over D1 and D2 following the standards set out in the Guidelines for Examination in the European Patent Office parts G VI & VII. **(15 points)**

Novelty

D1 discloses the features of the preamble of claim 1 (see paragraphs 2 and 4). In particular, either polyester or epoxy polymers may be used. Furthermore, D1

discloses that the glass microspheres have a size ranging between 1 and 1000 micrometres in diameters.
New claim 1 defines a microsphere diameter subrange of 200 to 400 micrometres for a polyester matrix, and a microsphere diameter subrange of 20 to 80 micrometres for an epoxy matrix.
Each of the two subranges of and of 20 to 80 micrometre is narrow compared to the range of D1 and far from the ends of the range. Furthermore, D1 does not disclose any specific examples. However, it may be considered that the skilled person would nonetheless contemplate working in the claimed ranges when trying to optimize the microsphere size.
However, claim 1 defines further the selection of the matrix material among polyester and epoxy, in combination with the selection of a specific diameter subrange. In other words, claim 1 defines a combination of a selection from a list and a selection from a set of subranges. This multiple selection is not disclosed in D1 and is a sufficient condition for novelty (Guidelines G-VI, 7(ii)(c)).

D2 does not disclose a tubular shaft. Therefore, the subject-matter of claim 1 is novel over D2 as well.

Inventive step
D1 is considered as the closest prior art because it has the most features in common with claim 1.
The effect of the distinguishing features of claim 1 is to reduce the vibrations in the shaft, as shown by extensive tests.
The problem to be solved may be regarded as how to improve the reduction of vibrations in tubular shafts.

D1 discloses a broad diameter range, but it does not disclose that the amount of vibration reduction is dependent on the diameter of the microsphere. D1 does not teach that the effect might be different depending on the material of the matrix either.
Therefore, the skilled person would not arrive at the claimed invention from the teaching of D1 alone.
D2 discloses two examples of microspheres with a diameter within the two claimed subranges. However, D2 is in the very different field of construction of buildings, and the glass microsphere are used to solve a different problem, namely to reduce the weight of concrete structures. Therefore, the skilled

person would not consult D2 in trying to solve the technical problem starting from D1. Even the skilled person would consult D2, they would not find any hint towards the combination of the 50 micrometre diameter with an epoxy matrix and of the 300 micrometre diameter with a polyester matrix in a tubular shaft.
Consequently, the subject-matter of claim 1 is inventive.

3. Arguments in support of conformity with Article 123(2) EPC for the new set of claims. The basis in the application as originally filed for the amendments should be clearly and fully indicated (Article 123(2) EPC and Rule 137(4) EPC) following the standards set out in the Guidelines for Examination in the European Patent Office part H. **(10 points)**

New claim 1 is based on original claim 1 in combination with dependent claims 1 to 3, which combination is originally disclosed. The characterizing part is based on the table.
The term “golfclub” has been deleted. The removed feature was not described as essential to the invention, is not indispensable for the reduction of vibrations, and no modifications of the other features is required.
Indeed, the last paragraph of the description discloses that the shaft of the invention may be employed in many other recreational and industrial applications which require the use of tubular shafts, such as for fishing rods, umbrellas, tennis rackets and vaults for pole vault competitions, to dampen undesired vibrations.
Thus, the generalisation to tubular shaft was originally disclosed and satisfies the requirements of Art. 123(2) EPC (see Guidelines H-V, 3.1).

Claim 4 has been deleted because it would have been inconsistent with new claim 1.

4. Please also explain how the new, amended claims cover our tubular shafts for very long flag poles. **(5 points)**

New claim 1 relates to a tubular shaft. It is not limited to golfclub shafts. The length of the shaft is not limited either and may be 10 meters or more.
Your flag poles are tubular shafts with a matrix of epoxy material and carbon fibre reinforcement and comprising glass microspheres with a diameter of 50 micrometres. Therefore, your flag poles fall within the scope of the second alternative in claim 1.