

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 978 452 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
03.04.2002 Bulletin 2002/14

(51) Int Cl.7: **B65B 27/10**

(21) Numéro de dépôt: **99460050.0**

(22) Date de dépôt: **28.07.1999**

(54) **Appareil autonome de fardelage**

Autonomer Bündelungsapparat

Autonomous bundling apparatus

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
LT LV RO SI

(30) Priorité: **03.08.1998 FR 9810095**

(43) Date de publication de la demande:
09.02.2000 Bulletin 2000/06

(73) Titulaire: **Forestballer SARL**
53100 Fontaine-Daniel (FR)

(72) Inventeur: **Forestballer SARL**
53100 Fontaine-Daniel (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 810 044 **FR-A- 1 186 896**

EP 0 978 452 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] Cet appareil autonome, mobile, manuel, déplaçable à vide et parfois en charge en le roulant sur lui-même, est utilisable pour le fardelage (la mise en fagot), souvent de un mètre cube, avec cerclage et cubage, de bûches de bois, douelles, croutes et déchets de bois, ronds, tubes et pièces en toutes matières, puis leur dépose au sol sans effort important, le tout manuellement sans intervention d'un tracteur ou d'un autre engin motorisé.

[0002] L'emploi de ce nouvel appareil limite l'emploi d'un tracteur ou autre engin de manutention à la reprise ultérieure des fagots, en fin de journée et même plus généralement après plusieurs jours ou semaines, sans temps d'attente de l'engin motorisé entre les transports.

Technique antérieure :

[0003] Des dispositifs de mise en stère et cerclage existent déjà, mais les côtés de ces dispositifs sont souvent, si ce n'est toujours, garnis de parois latérales équipées de paliers porteurs permettant le soulèvement, le transport et, pour la dépose au sol des pièces, le basculement du panier receveur.

[0004] Ces parois gênent et ralentissent le remplissage du dispositif.

[0005] Des engins de manutention et de transport devant être présents pour manutentionner ces dispositifs, à vide comme en charge, sont immobilisés et improductifs pendant les heures de confection des stères, donc coûteux.

[0006] Un bûcheron coupe et confectionne 5 à 9 mètres cube de bois de chauffage par journée de 7 à 8 heures, tandis que leur seule évacuation peut aller de 20 à 50 fardeaux, par journée de 7 à 8 heures. L'engin de transport n'est utilisé que pendant environ 20% du temps de fardelage.

[0007] Un appareil à botteleur est également connu du document FR 810 044 A.

Exposé de l'invention :

[0008] L'appareil est en deux parties principales, haute (1) et basse (2), cintrées en demi-cercle, qui s'assemblent par simple emboîtement sont solidariables par des goupilles, et un cadre de roulement (3) destiné à recevoir la partie basse (2) pour la dépose du fardeau.

[0009] L'utilisateur y constitue pièce après pièce, sans être gêné par des faces latérales, un volume donné.

[0010] Le centre de gravité des pièces fardelées dans l'appareil étant au centre de gravité du fagot, ce dernier est déposé au sol par simple action sur la partie basse qui roule sur le cadre de telle façon que les pièces s'échappent de par l'élan qui leur a été communiqué par une force de faible importance, force à la portée de toute personne, et de par la gravité s'exerçant sur la masse

des pièces.

[0011] La faible largeur hors tout de l'appareil (de 80 cm par exemple, selon la longueur donnée aux entretoises) facilite son passage entre les obstacles.

[0012] Les parties haute (1) d'une part, et basse (2) d'autre part, indépendantes l'une de l'autre, sont chacune constituées de deux structures symétriques ou non symétriques, respectivement (4) et (5), réalisées en profilés de nature de métal et de sections appropriées (ou laminés ou tubes ou pleins) cintrées en demi-cercle et réunies par des entretoises (12 et 13).

[0013] La partie haute de l'appareil peut, pour permettre la dépose du fagot par la partie basse, être aisément désolidarisée de la partie basse pour en être écartée et posée en côté.

Partie haute (1) :

[0014] La partie haute est constituée de 2 structures symétriques ou non symétriques (4) en profilés entretoisés de section légère, cintrés en forme de demi-cercle, de préférence en tube fer de 33/42 mm, ou en tube fer de diamètre extérieur 75 mm d'épaisseur 1,5 à 2 mm. Les deux à cinq entretoises (12) de la partie haute (1) sont de préférence réalisées en tube fer de 26/34 mm.

Partie basse (2):

[0015] La partie basse est constituée de 2 structures (5) symétriques ou non symétriques, en profilés entretoisés, cintrées en demi-cercle.

[0016] Ses profilés peuvent être en acier ou en un autre métal. De préférence en fer à U de 100 mm éventuellement constitué par deux cornières en fer de 50 mm soudées l'une à l'autre, ou en tube fer de diamètre extérieur de 50 à 90 mm, ou en profilé aluminium, ou autre encore.

[0017] Ces deux structures (5) sont entretoisées par 4 à 5 tubes (13), de préférence du tube fer de 40/49 mm.

[0018] Pour qu'il soit facile de prédisposer les liens de cerclage avant le chargement des pièces, que ce soit par des ficelles, des feuillards métalliques ou plastiques, ou par tout autre lien : les entretoises sont toutes centrées sur les structures (4) et (5) ou excentrées vers l'extérieur de ces structures. Ainsi les pièces fardelées ne bloquent pas les liens, ni contre les structures ni contre les entretoises.

[0019] Si les structures hautes (1) et basses (2) sont réalisées avec des tubes, quelqu'en soit le format, elles s'emboîtent par des prolongements bombés (6) éventuellement coniques ou en croisillons (7) dans la structure opposée, les prolongements (6) ont un diamètre extérieur tel qu'ils s'engagent dans le tube de la structure où ils sont fixés par soudure. Ce serait du tube fer de 60/70 pour une structure en tube de Ø 76,1 extérieur.

[0020] Si les profilés de la partie basse (2) sont en fer en U de 100 mm, les emboîtements se font grâce à des guides femelles (8) disposés en côté des structures bas-

ses et à des prolongements mâles (9) des structures de la partie haute (1), des butées (10) les positionnant en bonne place. En ce cas les guides (8) sont en tube fer de 40/49 mm de 50 mm de long soudés à l'intérieur du U de 100, du côté extérieur de l'appareil, les prolongements (9) s'engageant dans les guides (8) étant alors en tube de 26/34 mm.

[0021] Les parties haute (1) et basse (2) sont assemblées par quatre goupilles primaires (11) traversant les structures (4) et (5), les prolongements (6) ou (7), les guides (8) et les prolongements (9).

[0022] Les goupilles primaires (11), de préférence en diamètre 12 mm, portent une tête à anneau et ont un corps cylindrique percé en bout pour recevoir une goupille secondaire (β) en forme de Bêta.

[0023] Les parties haute (1) et basse (2) réunies forment un gabarit délimitant entre elles une surface circulaire donnée. Surface d'un mètre carré lorsque les structures ménagent un vide intérieur d'un diamètre de 1,130 mètre. On y réalise en ce cas 1 mètre cube avec des pièces de 1 mètre de long.

[0024] Avec des pièces de longueur différente on aura un volume au prorata de la longueur des pièces.

[0025] Avec un diamètre différent on aura un volume autre, variant aussi selon la longueur des pièces.

[0026] Tout autre diamètre, à étudier cas par cas, peut être réalisé en fonction de la longueur voulue pour les pièces et du volume recherché.

[0027] Exemples pour un mètre cube :

- D = 1,052 m pour 1,15 m de long,
- D = 1,030 m pour 1,20 m de long,
- D = 0,921 m pour 1,50 m de long.
- D = 0,798 m pour 2,00 m de long

CADRE de roulage. (3)

[0028] Il est constitué de deux longerons symétriques (14 et 15), droits et entretoisés, tournés l'un vers l'autre, en laminé, ou profilé. La partie basse de l'appareil y est guidée et y roule sans frein ni peine. Ce cadre est de préférence réalisé avec des cornières fer de 50 à 80 mm par environ 800 à 1200 mm de long, avec une des ailes posée à plat et l'autre placée verticalement vers le haut. Les entretoises étant alors réalisées en tube fer de 26/34 mm.

[0029] Ce cadre porte une entretoise (16) au dessus et à l'une de ses extrémités pour servir d'arrêt à la partie basse pendant les chargements et au dessous, pour maintenir le cadre en place, une ou plusieurs entretoises (17), dont l'une à l'extrémité opposée de l'entretoise (16) du dessus.

[0030] Il existe un **modèle "Mono"** qui a sa partie haute (1) plus légère que sa partie basse (2) pour pouvoir être soulevée sans aide, et être déposée ou être rassemblée à la partie basse. Cette partie haute sert aussi de limite de gabarit. Cette version est plutôt destinée aux personnes travaillant en solitaire.

[0031] Il existe un **modèle "Articulé"** dont une partie (1) est articulée sur l'autre partie (2) par deux charnières (18) pouvant être du type à baïonnette et deux goupilles (11) tandis que les emboîtements à l'opposé des charnières se font comme sur les autres modèles. Ce modèle peut s'utiliser comme le modèle Mono en déposant la partie haute en côté de la partie basse avant la dépose au sol du fagot.

[0032] Il existe un **modèle "Duo"** dont la partie haute (1) est l'identique et la symétrique de la partie basse (2) du modèle "Mono". Ce qui donne deux berceaux permettant la préparation simultanée de deux fagots, puis, comme pour les autres modèles, un déplacement facile à vide après ré-assemblage.

[0033] Le "duo" permet aussi, quand le sol le permet, les déplacements avant décharge. Ce qui peut être le cas dans un magasin de stockage.

[0034] Un appareil "duo" coûte moins cher que deux appareils "mono" et convient particulièrement à deux utilisateurs travaillant à proximité l'un de l'autre.

[0035] **Pour rapprocher l'appareil vide d'autres pièces en attente**, l'utilisateur déplace :

- a) le cadre par glissement grâce à l'entretoise (16) de dessus qui sert alors de poignée.
- b) l'appareil, ré-assemblé et vide, en le faisant rouler sur le sol.

[0036] Avant rechargement l'appareil est à nouveau placé sur son cadre (3), il y est immobilisé par l'entretoise de dessus et par simple coincement d'une cale quelconque qui sera retirée avant basculement pour une nouvelle dépose au sol.

[0037] L'appareil livré normalement avec son cadre de roulement (3) peut être livré sans ce cadre.

Réalisation industrielle à venir :

[0038] Un appareil a été réalisé. Il a servi à la confection de plus de 500 fagots d'un stère de bois de chauffage, à la satisfaction des bûcherons et de leur aide chargé de l'évacuation vers une ligne forestière.

[0039] Cet appareil, sous l'une ou l'autre de ses trois versions, pourrait intéresser bon nombre de bûcherons et autres fardeleurs dans les forêts et scieries de tous pays, et dans bien des magasins de stockage et de vente.

[0040] Il pourrait être utilisé pour d'autres activités, telles que des commerces de tubes divers.

[0041] On peut tout au moins le supposer et l'espérer.

Revendications

1. Appareil manuel déplaçable en le roulant sur lui-même, pour réaliser le fardelage avec cerclage et cubage, de pièces de toutes matières, puis leur dépose au sol, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux

parties principales demi-circulaires, une partie haute (1), une partie basse (2) et un cadre optionnel de roulement (3) destiné à recevoir la partie basse et permettre la dépose du fardeau.

2. appareil selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les parties haute (1) d'une part, et basse (2) d'autre part, indépendantes l'une de l'autre, sont chacune constituées de deux structures symétriques ou non symétriques, respectivement (4) et (5), cintrées en demi-cercle. 10
3. appareil selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** les parties haute (1) et basse (2) s'emboîtent par des prolongements bombés (6) éventuellement coniques ou en croisillons (7) dans la structure opposée, ou s'emboîtent grâce à des guides femelles (8) disposés en côté des structures et à des prolongements mâles (9) des autres structures, des butées (10) les positionnant. 15
4. appareil selon les revendications 2 et 3 **caractérisé en ce que** les parties haute (1) et basse (2) peuvent être assemblées par quatre goupilles primaires (11) à corps cylindrique percé en bout pour recevoir une goupille secondaire (β) en forme de Bêta, et à tête à anneau, traversant les structures (4) et (5), les prolongements (6) ou (7), les guides (8) et les prolongements (9). 25
5. appareil selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les parties (1) et (2) réunies forment un gabarit délimitant entre elles une surface circulaire donnée, par exemple de un mètre carré lorsque les structures ménagent un vide intérieur d'un diamètre de 1,130 mètre. 30
6. appareil selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les structures de la partie haute (1) d'une part, et celles de la partie basse (2) d'autre part, sont réunies par des entretoises, respectivement (12) et (13), au nombre de deux à cinq pour la partie haute et au nombre de quatre à cinq pour la partie basse, centrées sur les structures (4) et (5) ou excentrées vers l'extérieur de ces structures. 35
7. appareil selon la revendication 1 **caractérisé par le fait que** le cadre de roulement (3) est constitué de deux longerons symétriques (14 et 15), droits et entretoisés, le dessus de ce cadre portant une entretoise (16) à l'une de ses extrémités et le dessous de ce cadre recevant une ou plusieurs entretoises (17) dont l'une à l'extrémité opposée de l'entretoise du dessus (16). 40
8. appareil selon les revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** existe un modèle "Mono" qui a sa partie haute (1) plus légère que sa partie basse 45

(2).

9. appareil selon les revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** existe un modèle "Articulé" qui a une partie (1) articulée sur l'autre partie (2) par deux charnières (18) pouvant être du type à baïonnette et deux goupilles (11) tandis que les emboîtements à l'opposé des charnières se font comme sur les autres modèles. 5
10. appareil selon les revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** existe un modèle "Duo" dont la partie haute (1) est l'identique et la symétrique de la partie basse (2). 10

Patentansprüche

1. Manuelles Gerät, das man benutzt, indem man es um sich selbst dreht, um eine Bündelung mit Umreifung mit Rauminhaltsberechnung von Teilen aus beliebigem Werkstoff zu bewerkstelligen, und sie daran anschließend auf dem Boden abzusetzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es aus zwei halbkreisförmigen Hauptteilen, einem oberen Teil (1), einem unteren Teil (2) und einem unterstützenden Rollrahmen (3) besteht, der dafür bestimmt ist, den unteren Teil aufzunehmen und das Absetzen des Bündels zu ermöglichen. 20
2. Gerät gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil (1) einerseits und der untere Teil (2) andererseits, die voneinander unabhängig sind, jeweils aus zwei symmetrischen oder unsymmetrischen Strukturen (4) bzw. (5) bestehen, die halbkreisförmig gebogen sind. 25
3. Gerät gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil (1) und der untere Teil (2) durch gewölbte (6), ggf. konische oder kreuzförmige (7) Verlängerungen in die gegenüberliegende Struktur eingreifen oder mit Führungsnuten (8) an der Seite der Strukturen und Federverlängerungen (9) an den anderen Strukturen zusammengefügt werden, wobei sie durch Anschläge (10) positioniert werden. 30
4. Gerät gemäß Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil (1) und der untere Teil (2) mit vier Primär-Zylinderstiften (11) montiert werden können, die am Ende durchbohrt sind, um einen betaförmigen Sekundärstift (β) mit Ringkopf aufzunehmen, der die Strukturen (4) und (5), die Verlängerungen (6) und (7), die Führungen (8) und die Verlängerungen (9) durchquert. 35
5. Gerät gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teile (1) und (2) zusammengefügt ei-

ne Form bilden, die zwischen den beiden Teilen eine gegebene kreisförmige Oberfläche von beispielsweise einem Quadratmeter einschließt, während innerhalb der Strukturen ein Leerraum mit einem Durchmesser von 1,130 Meter verbleibt.

6. Gerät gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Struktur des oberen Teils (1) einerseits und die Struktur des unteren Teils (2) andererseits durch Abstandsteile, (12) bzw. (13), deren Anzahl beim oberen Teil zwei bis vier und beim unteren Teil vier bis fünf beträgt, miteinander verbunden sind, die mittig zu den Strukturen (4) und (5) oder gegenüber diesen nach außen versetzt angeordnet sein können.
7. Gerät gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rollrahmen (3) aus zwei geraden, symmetrischen, miteinander verstreuten Längsträgern (14 und 15) besteht, wobei der Oberteil dieses Rahmens an einem seiner Enden ein Abstandsteil (16) trägt und der Unterteil dieses Gestells ein oder mehrere Abstandsteile (17) aufnimmt, darunter eines am dem Abstandsteil des Oberteils (16) entgegengesetzten Ende.
8. Gerät gemäß den voranstehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein "Mono"-Modell gibt, dessen oberer Teil (1) leichter als sein unterer Teil (2) ist.
9. Gerät gemäß den voranstehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein "Gelenk"-Modell gibt, das einen Teil (1) hat, der auf dem Teil (2) mit zwei Scharnieren (18), z.B. vom Typ Bajonetscharnier, und zwei Stiften (11) gelenkig angebracht ist, während die ineinandergreifenden Teile an der entgegengesetzten Seite der Scharniere wie bei den anderen Modellen angeordnet sind.
10. Gerät gemäß den voranstehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Modell "Duo" gibt, dessen Oberteil (1) mit dem Unterteil (2) identisch und symmetrisch ist.

Claims

1. A manual device that is moved by rolling it and which is used to strap together all sorts of materials into separate bundles, consisting of two main half-circular parts, an upper part (1) and a lower part (2) and a rolling frame (3) in which the lower part is mounted and which serves to put the bundle on the ground.
2. The device described in claim 1, in which the upper part (1) and the lower part (2), are separate and

each consist of two symmetric or non-symmetric structures, respectively (4) and (5), bent into a half circle.

3. The device described in claim 2, in which the upper part (1) and the lower part (2) are fit together with rounded extensions (6), which may be tapered or cross-shaped (7), into the opposite structure, or with female guides (8) on the side of the structures and male extensions (9) on the other structures, with stops (10) to position them.
4. Device as described in claims 2 and 3, in which the upper part (1) and lower part (2) may be assembled using four cylindrical primary pins (1) with a hole drilled in their end to be fit with a secondary pin (β) shaped like the letter beta and with a ring-type head, passing through structures (4) and (5), extensions (6) or (7), guides (8) and extensions (9).
5. Device as described in claim 1 with parts (1) and (2) united to form a jig that delimits a circular surface between them of a given area, for example a square meter, when the inner space between the structures is 1.130 meters in diameter.
6. Device as described in claim 1 with the upper part (1) structures connected to the lower part (2) structures by struts (12) and (13) respectively, of which there are two to four for the upper part and four to five for the lower part, centered on structures (4) and (5) or toward the outside of these structures.
7. Device as described in claim 1 in which the rolling frame (3) consists of two strait symmetric rails (14 and 15) connected by struts, with the top of this frame equipped with a strut (16) at one of its ends and the bottom of this frame equipped with one or more struts (17) one of which is at the opposite end of the top strut (16).
8. The device as described in the above claims, in a "Mono" model whose upper part (1) is lighter than its lower part (2).
9. The device as described in the above claims, in an "Hinged" model that has an upper part (1) hinged on the other part (2) by two hinges (18) that may be "bayonet" type and two pins (11), with the ends opposite the hinges fitting together as in the other models.
10. The device as described in the above claims, in a "Duo" model whose upper part (1) is identical and symmetrical to the lower part (2).

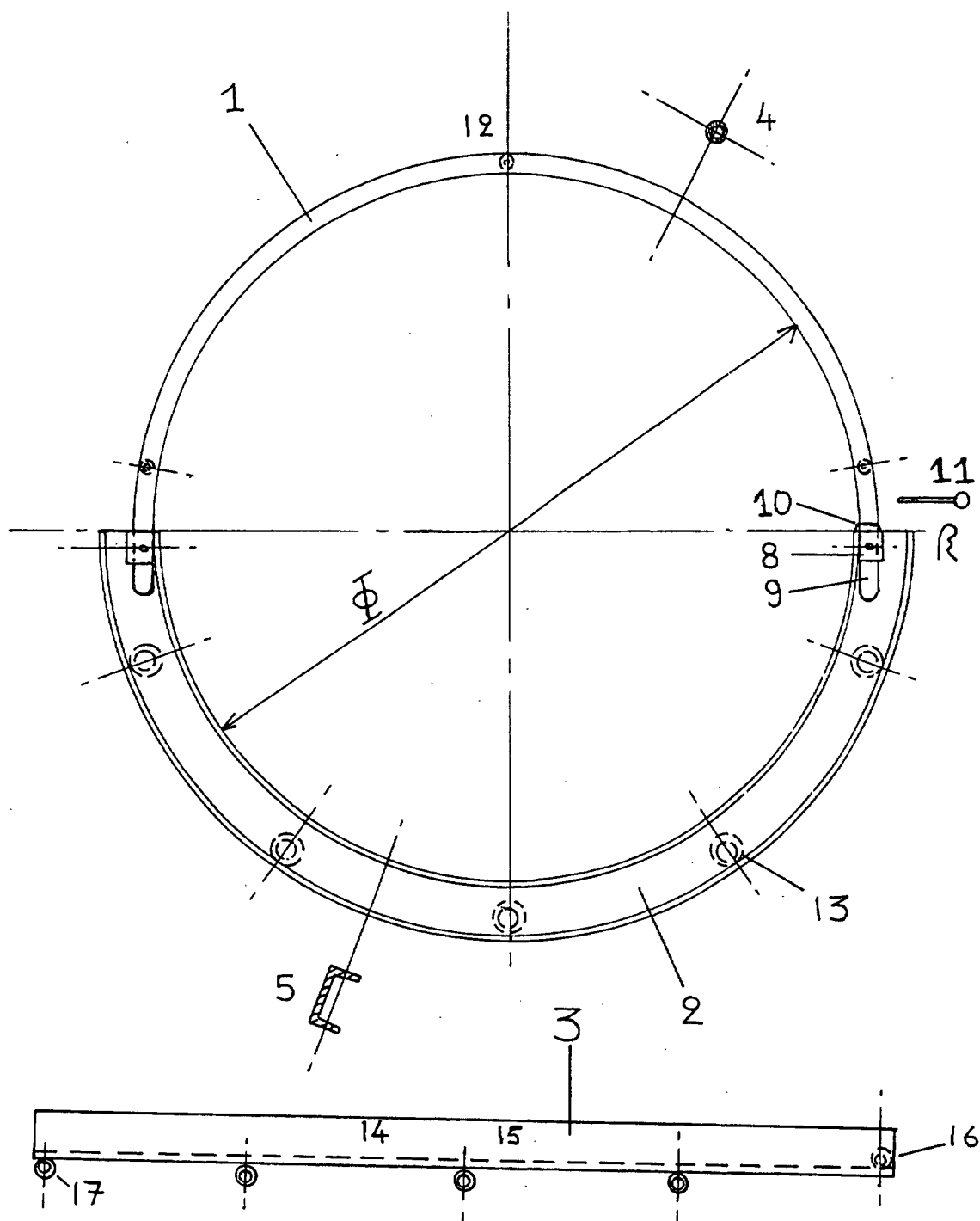


Figure 1

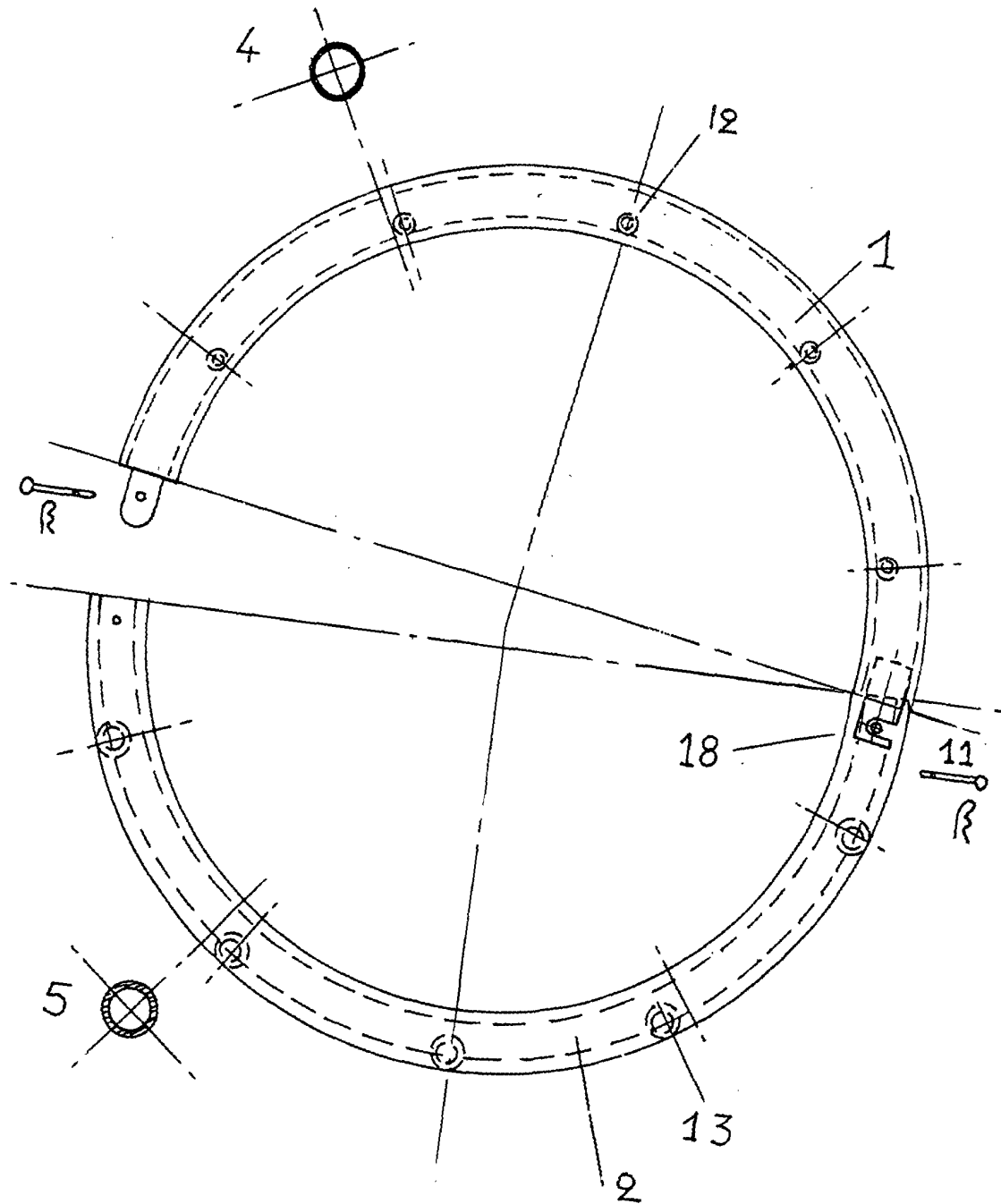


Figure 2

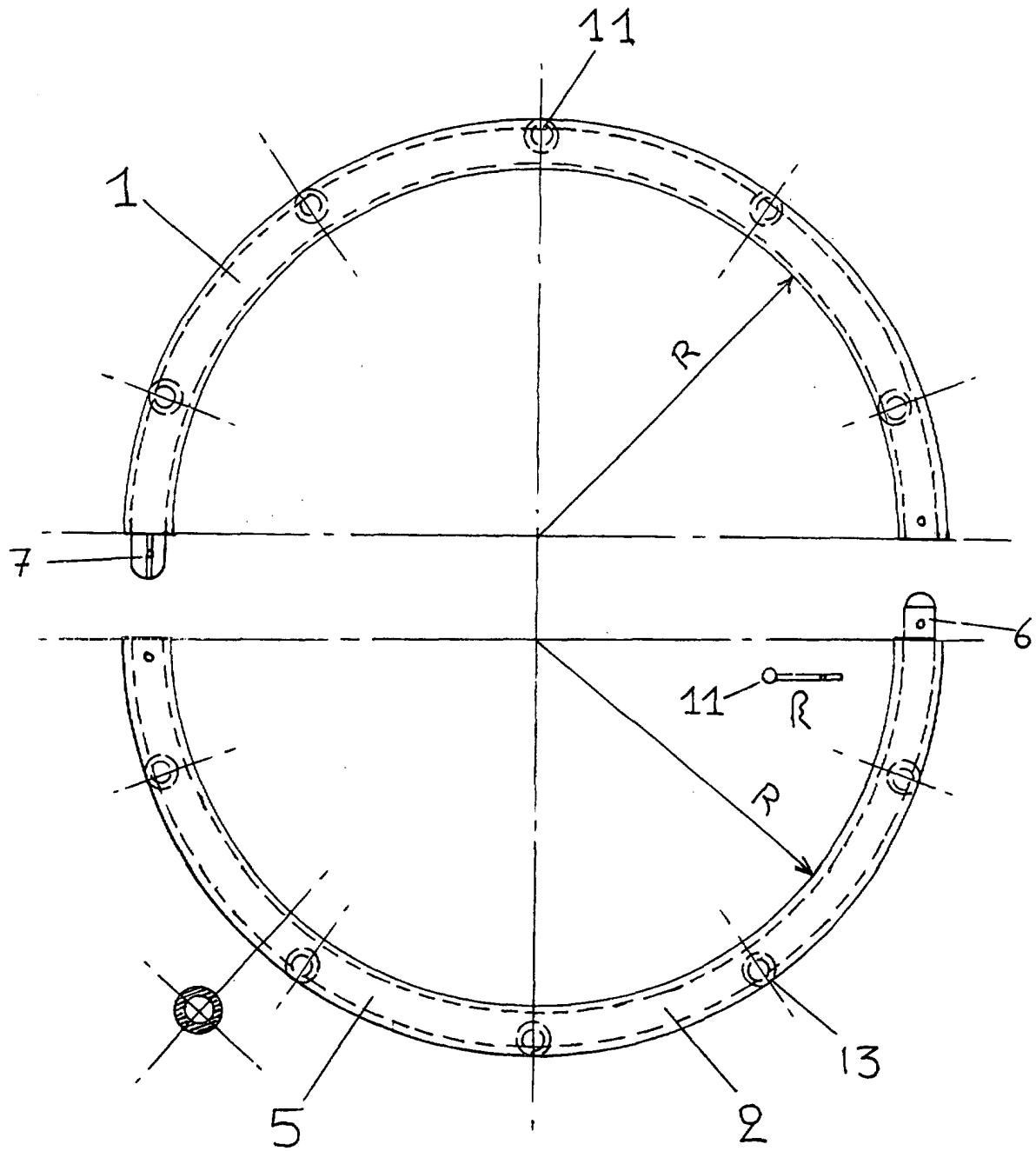


Figure 3