

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00497

(22) Data de depozit: 14/08/2019

(41) Data publicării cererii:
26/02/2021 BOPI nr. 2/2021

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE
AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI
ALIMENTARE, INMA -
BD. ION IONESCU DE LA BRAD NR. 6,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• MANEA DRAGOȘ, STR. JIMBOLIA
NR. 161, ET. 2, AP. 8, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;
• POPA RADU, STR. COȘTILA NR. 12,
BL. P9, AP. 156, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) TAMBUR PENTRU TUB DE IRIGARE PRIN PICURARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un tambur pe care se fixează un tub de irigare prin picurare sub formă de colac, tambur destinat utilajelor agricole pentru întinderea tubului de picurare pe suprafața solului la irigarea de suprafață sau pentru îngroparea tubului de picurare la irigarea subterană. Tamburul conform invenției este compus dintr-un ax (1) care se rotește în niște lagăre (2) cu rulmenți fixate pe o placă (3) orizontală sudată pe o țevă (4) rectangulară verticală, la unul din capetele axului (1) este sudat un disc (5), o roată (6) cu spițe care este fixată pe ax (1) cu ajutorul unui știft (7), o altă roată (8) cu spițe care se deplasează axial pe ax (1) și care se blochează cu un șurub (9) cu mâner, o piesă (10) care se montează pe butucul roții (8) cu posibilitatea de rotire în plan vertical, fiind fixată axial cu un inel (11) elastic și prevăzută cu un mâner (12), niște biele (13) articulate la capătul inferior cu piesa (10), iar la capătul superior cu niște culise (14) care se deplasează de-a lungul spițelor roții (8) și pe care sunt sudate niște brațe (15) și niște urechi (16) în care intră unul din capetele unor arcuri (17) de întindere, celălalt capăt intrând în niște urechi (18) sudate pe spițele roții (8), o piesă semicirculară (19) pe interiorul căreia este fixată o bandă (20) din ferodou și care la un capăt este articulată pe placa (3) orizontală, o tijă (21) filetată sudată la capătul superior pe o piesă (19) și care trece printr-o

gaură practică în placa (3), un arc (22) de compresiune introdus pe o tijă (21) filetată și precomprimat între placa (3) și o piuliță (23) fluture și o siguranță (24) elastică pentru blocarea mânerului (12).

Revendicări: 2
Figuri: 5

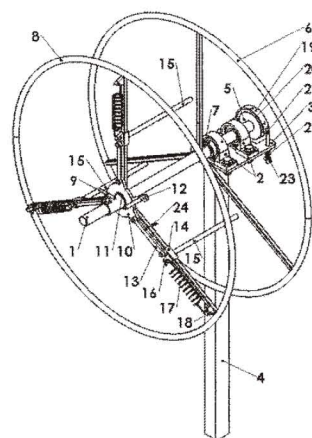


Fig. 1



TAMBUR PENTRU TUB DE IRIGARE PRIN PICURARE

Invenția se referă la un tambur pe care se fixează tubul de irigare prin picurare, sub formă de colac, tambur destinat utilajelor agricole pentru întinderea tubului de picurare pe suprafața solului la irigarea de suprafață sau pentru îngroparea tubului de picurare la irigarea subterană.

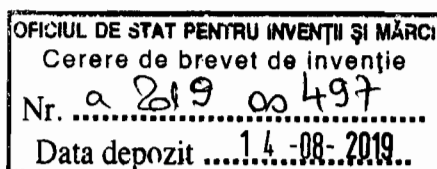
În prezent, irigarea culturilor cu ajutorul tubului de picurare este larg răspândită datorită multiplelor avantaje pe care le oferă în raport cu alte tehnici de irigare. Tubul de picurare existent la ora actuală pe piață are diverse diametre, grosimi ale peretelui și distanțe între picurători, în funcție de cultura agricolă pentru care este destinat. Producătorii de tub de picurare comercializează acest produs sub formă de colac de diferite lungimi și cu raze de înfășurare diferite, raza minimă de înfășurare fiind impusă de parametrii enumerați anterior.

Se cunoaște din stadiul tehnicii, documentul **US Patent 3826275**, un tambur pentru înfășurarea și desfășurarea furtunului de irigare, acționat de un motor orbital în două direcții. Tamburul este montat pe un cadru metalic cu sistem convențional de prindere în trei puncte la tractorul agricol și este prevăzut cu un ambreiaj care în combinație cu un angrenaj cu roți dințate împiedică derularea necontrolată a furtunului.

Se mai cunoaște din documentul **US 2002/0029803 A1**, un tambur prevăzut cu un mecanism de amortizare a mișcării de rotație pentru a preveni desfășurarea furtunului din cauza inerției și un mecanism cu roți dințate și clichet pentru a nu permite mișcarea de rotație în sens invers.

În practica agricolă există utilaje pentru întinderea tubului de picurare suprateran sau subteran, prevăzute cu tambure de susținere și derulare a tubului. Dezavantajele acestor tambure constau în faptul că au în componență mecanisme mecanice complicate din punct de vedere constructiv, costisitoare și greu de reglat și întreținut. Totodată, aceste tambure sunt prevăzute cu sisteme de tensionare a colacului de tub de picurare care necesită unelte ajutătoare și timp îndelungat pentru reglaj.

Problema tehnică, rezolvată prin invenție, constă în realizarea unui echipament care să permită fixarea rapidă și menținerea unui contact permanent și fără alunecare între colacul de tub de picurare și tambur, în mișcarea de rotație, fără a utiliza unelte ajutătoare, precum și frânarea mișcării de rotație a tamburului împotriva derulării inerțiale a tubului de picurare în timpul lucrului.



Wca

Tamburul pentru tub de irigare prin picurare, conform invenției, rezolvă ambele probleme tehnice și înlătură dezavantajele menționate, prin aceea că este prevăzut cu un sistem simplu și rapid de tip elastic pentru montarea și tensionarea colacului de tub de picurare, precum și cu un sistem de frânare a mișcării de rotație împotriva derulării inerțiale a tubului.

Tamburul este compus dintr-un ax care se rotește în niște lagăre cu rulmenți fixate pe o placă orizontală, la unul din capetele axului fiind sudat un disc, o roată cu spițe fixată pe ax, o altă roată cu spițe care se poate deplasa axial pe ax și care poate fi blocată cu un șurub cu mâner, o piesă care se montează pe butucul roții, un sistem de brațe elastice tensionate, precum și un sistem de frânare dirijată a derulării tubului folosind bandă ferodou.

Tamburul pentru tub de irigare prin picurare, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- poate fi utilizat pe orice utilaj agricol de întindere a tubului de picurare, cu adaptări minime;
- asigură o derulare controlată a tubului de picurare, atât la întinderea acestuia pe suprafața solului, cât și la îngroparea în sol;
- reglajele sunt simple și ușor de efectuat de către un singur operator, fără a utiliza unelte ajutătoare, conducând astfel la reducerea timpului de intervenție la înlocuirea colacului derulat.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu fig. 1÷5 care reprezintă:

- Fig. 1 – Tambur pentru tub de irigare prin picurare – ansamblu general;
- Fig. 2 – Tambur pentru tub de irigare prin picurare - mecanismul de tensionare și fixare a colacului de tub de picurare în poziție rotită și blocată;
- Fig. 3 – Tambur pentru tub de irigare prin picurare - poziționarea colacului de tub de picurare în vederea fixării pe tambur;
- Fig. 4 – Tambur pentru tub de irigare prin picurare - tamburul echipat cu tub de picurare și pregătit pentru lucru;
- Fig. 5 - Tambur pentru tub de irigare prin picurare - detaliu sistem de frânare a mișcării de rotație împotriva derulării inerțiale a colacului de tub de picurare.



M. A.

Tamburul pentru tub de irigare prin picurare, **conform invenției**, este compus din axul **1**, care se rotește în lagărele **2** cu rulmenți fixate pe placa orizontală **3** sudată pe o țevă **4** rectangulară verticală, la unul din capetele axului **1** fiind sudat discul **5**, roata **6** cu spițe fixată pe axul **1** cu știftul **7**, o altă roată **8** cu spițe care se poate deplasa axial pe axul **1** și care poate fi blocată cu șurubul cu mâner **9**, piesa **10** care se montează pe butucul roții **8** cu posibilitatea de rotire în plan vertical, fiind fixată axial cu inelul elastic **11** și prevăzută cu mânerul **12**, bieletele **13** articulate la capătul inferior cu piesa **10** iar la capătul superior cu culisele **14** care se pot deplasa de-a lungul spițelor roții **8** și pe care sunt sudate brațele **15** și urechile **16** în care intră unul din capetele arcurilor de întindere **17**, celălalt capăt intrând în urechile **18** sudate pe spițele roții **8**, piesa semicirculară **19** pe interiorul căreia este fixată banda **20** din ferodou și care la un capăt este articulată pe placa **3**, tija filetată **21** sudată la capătul superior de piesa **19** și care trece printr-o gaură practică în placa **3**, arcul de compresiune **22** introdus pe tija filetată **21** și precomprimat între placa **3** și piulița fluture **23**, siguranța elastică **24** pentru blocarea mânerului **12**.

Pentru montarea colacului de tub de picurare pe tambur, roata cu spițe **8** se scoate de pe axul **1**, se rotește mânerul **12** până în dreptul primei spițe și se blochează cu siguranța elastică **24** în gaura prevăzută în spiță. Prin rotirea mânerului **12**, piesa **10** trage de culisele **14** către centru, prin intermediul bieletelor articulate **13**, tensionând arcurile **17**. În acest mod, diametrul de dispunere al brațelor **15** pe care se fixează colacul de tub de picurare devine mai mic decât diametrul interior al colacului. Se poziționează colacul de tub de picurare pe brațele **15**, se scoate siguranța elastică **24** și se eliberează controlat mânerul **12**. Sub acțiunea forțelor din arcurile **17**, culisele **14** solidare cu brațele **15** sunt trase către periferie, realizându-se astfel un contact strâns și permanent între brațele **15** și suprafața interioară a colacului de tub de picurare. Ansamblul astfel format se introduce prin culisare pe axul **1** și se blochează axial prin strângerea șurubului cu mâner **9**.

Pentru frânarea mișcării de rotație a tamburului împotriva derulării inerțiale a tubului de picurare, se rotește piulița fluture **23** în sensul comprimării arcului **22**, tija filetată **21** trăgând în jos piesa semicirculară **19** care prin intermediul benzii din ferodou **20** apasă pe discul **5** solidar cu axul **1**.



Handwritten signature

REVENDICĂRI

1. Tambur pentru tub de irigare prin picurare, alcătuit din *sistemul de montare și tensionare a colacului*, format din axul **1** care se rotește în lagărele **2** cu rulmenți fixate pe placa orizontală **3** sudată pe țeava **4** rectangulară, verticală, la unul din capetele axului **1** fiind sudat discul **5**, roata **6** cu spițe, știftul **7**, roata **8** cu spițe care se poate deplasa axial pe axul **1** și care poate fi blocată cu șurubul **9** cu mâner, piesa **10** care se montează pe butucul roții **8** cu posibilitatea de rotire în plan vertical, fiind fixată axial cu inelul elastic **11** și prevăzută cu mânerul **12**, bieletele **13** articulate la capătul inferior cu piesa **10** iar la capătul superior cu niște culise **14** care se pot deplasa de-a lungul spițelor roții **8** și pe care sunt sudate brațele **15** și urechile **16** în care intră unul din capetele arcurilor de întindere **17**, celălalt capăt intrând în urechile **18** sudate pe spițele roții **8** și *sistemul de frânare a mișcării de rotație a tamburului împotriva derulării inerțiale a tubului de picurare* format din piesa **19** semicirculară, banda **20** din ferodou, tija filetată **21**, arcu de compresiune **22** și piulița fluture **23**, **caracterizat prin aceea că**, sistemul pentru fixarea rapidă pe tambur a colacului de tub de picurare este compus din piesa **10** prevăzută cu mânerul **12** care se rotește până în dreptul primei spițe și se fixează în această poziție cu siguranța elastică **24** în gaura practică în spiță, culisele **14** cu brațele **15** fiind trase către centru de bieletele articulate **13** și tensionând arcurile **17**, diametrul de dispunere al brațelor **15** devenind mai mic decât diametrul interior al colacului de tub de picurare, apoi prin scoaterea siguranței elastice **24** și eliberarea controlată a mânerului **12**, sub acțiunea forței din arcuri realizându-se mișcarea inversă, brațele **15** fiind trase către periferie și intrând în contact strâns și fără alunecare cu suprafața interioară a colacului de tub de picurare, contactul fiind menținut pe toată durata derulării colacului, asigurându-se astfel o întindere corectă a tubului de picurare pe suprafața solului sau în subteran.

2. Tamburul pentru tub de irigare prin picurare, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, sistemul pentru frânarea dirijată a mișcării de rotație a tamburului împotriva derulării inerțiale a tubului de picurare include piulița fluture **23** care se rotește în sensul comprimării arcuului **22**, tija filetată **21** trăgând în jos piesa semicirculară **19** și apăsând banda de ferodou **20** pe discul **5**, crescând astfel forța de frecare dintre banda de ferodou **20** și discul **5** și implicit rezistența opusă mișcării de rotație a tamburului pe care este fixat colacul de tub de picurare.



Mac.

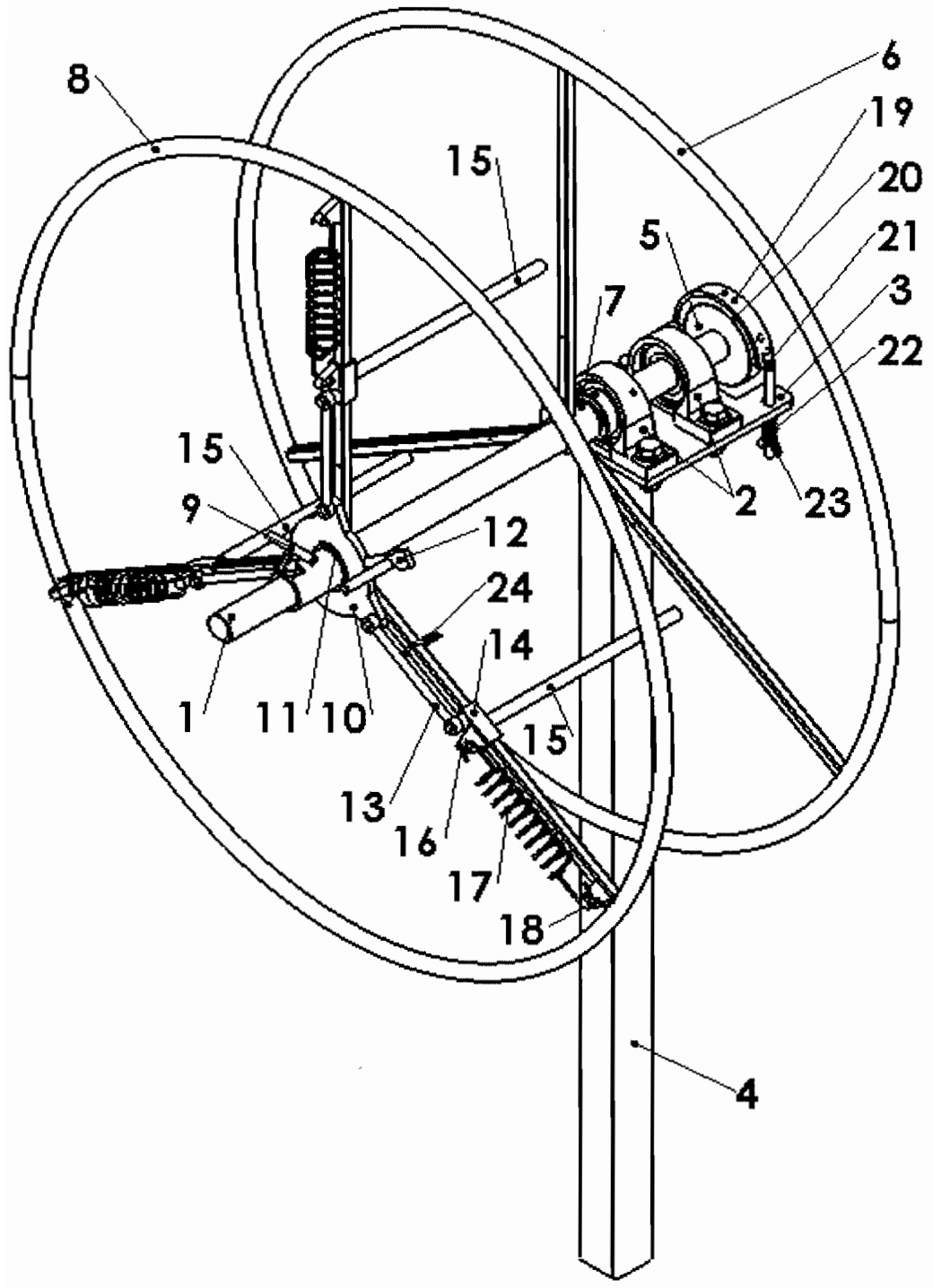


Fig. 1



Maia

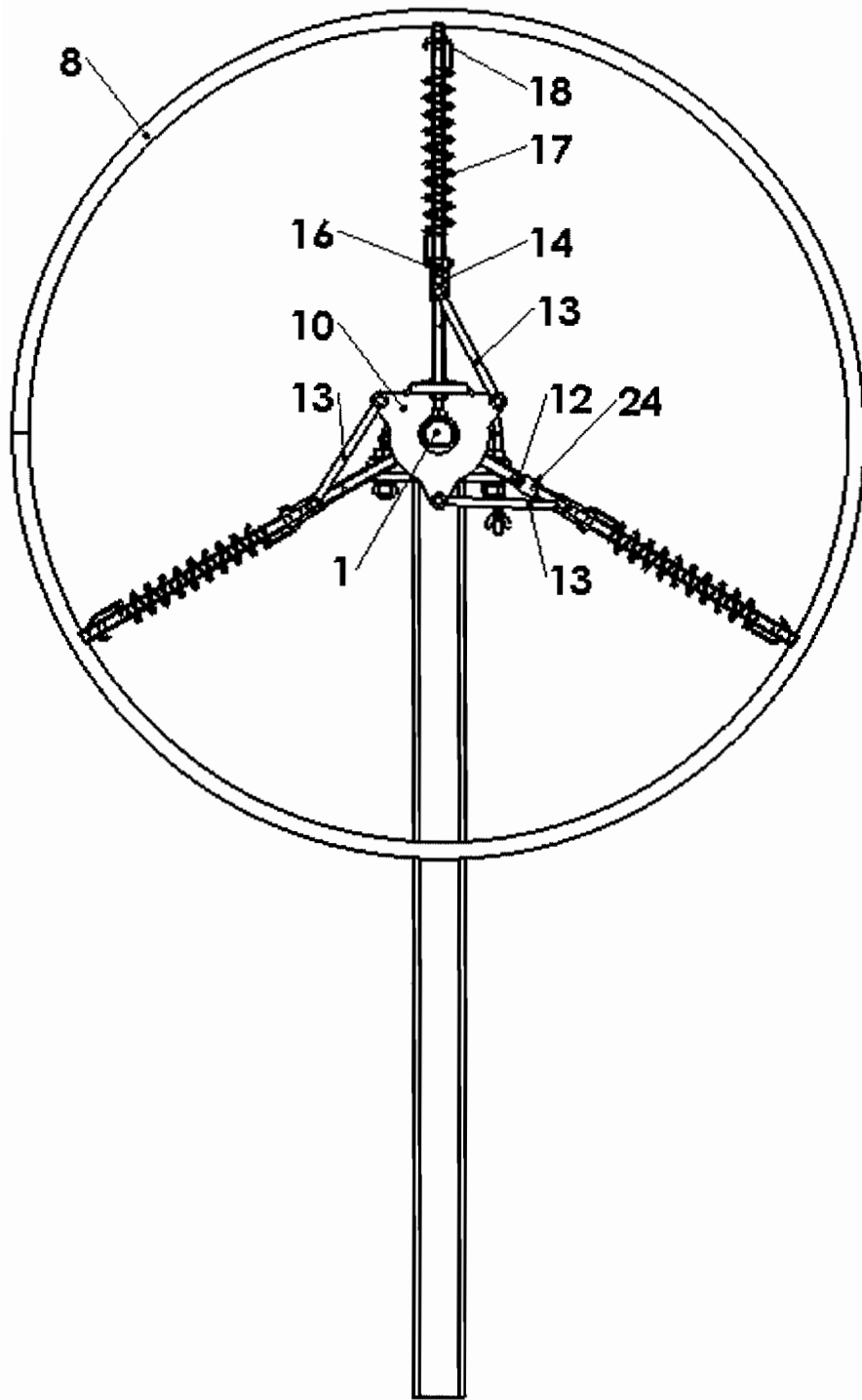


Fig. 2



Wact

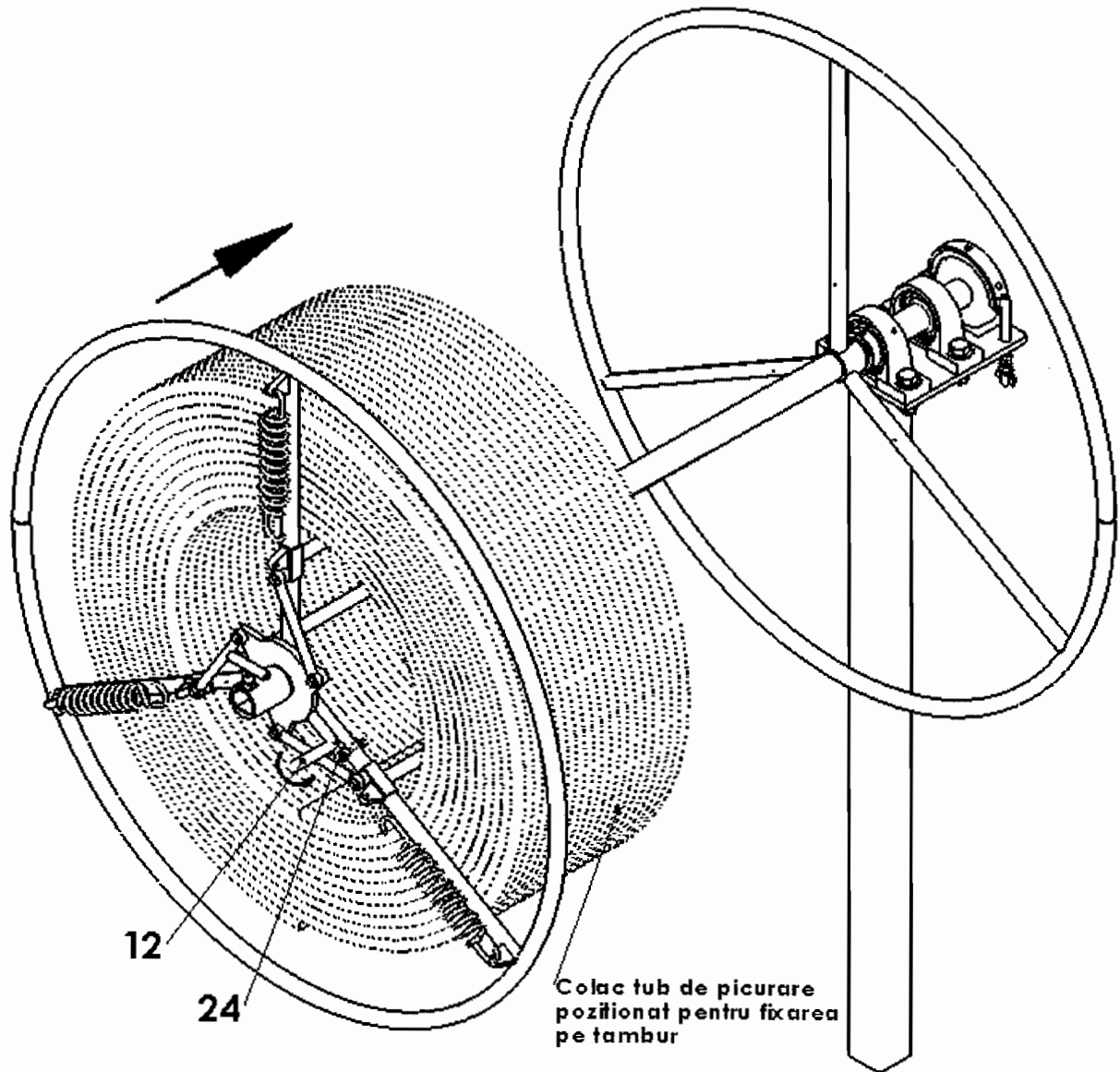


Fig. 3



Wtaob

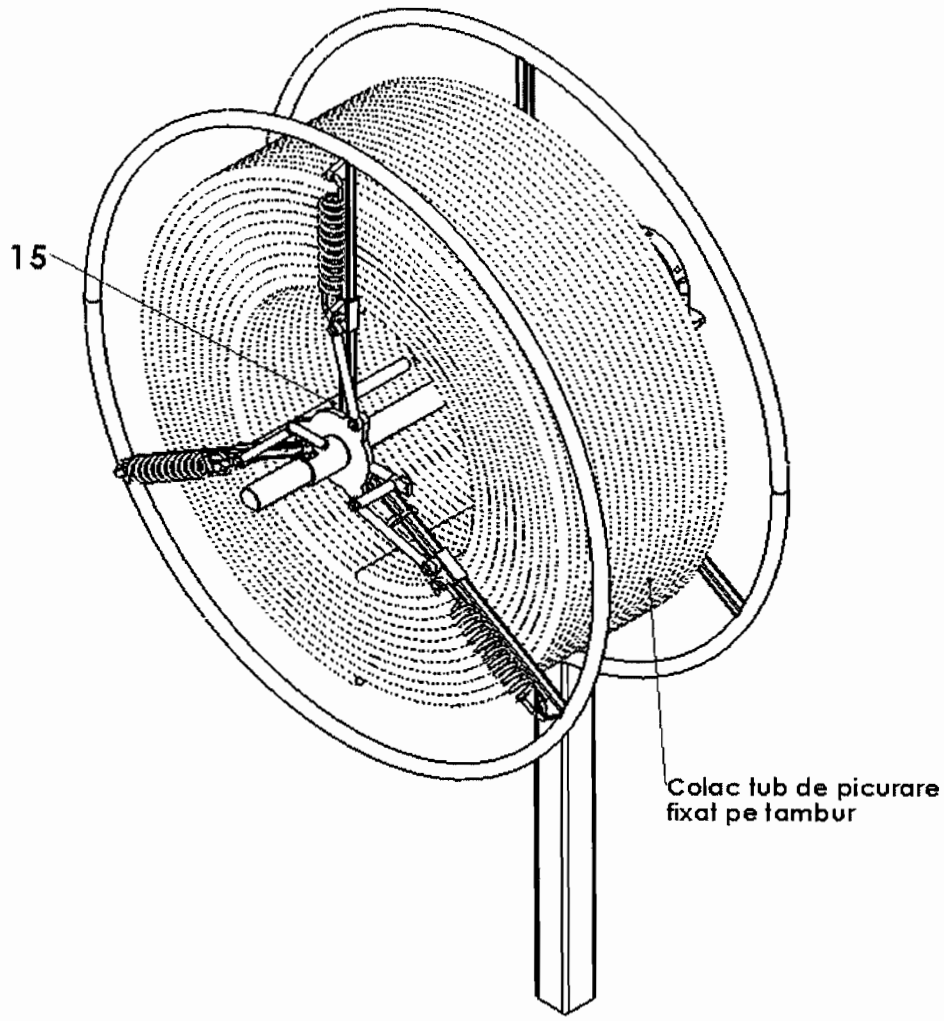


Fig. 4

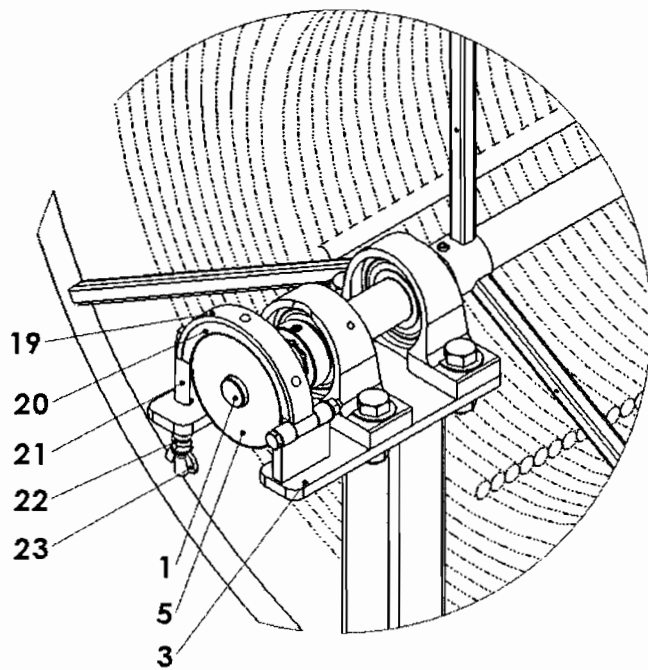


Fig. 5



Wta