



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00921**

(22) Data de depozit: **27/11/2014**

(41) Data publicării cererii:
30/05/2016 BOPI nr. **5/2016**

(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:
• **GĂGEANU PAUL, STR. PROMETEU
NR. 34, BL. 14E, AP. 13, SC. I, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;**

• **IVANCU BOGDAN,
BD. ION IONESCU DE LA BRAD NR. 6,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **MILEA DUMITRU, STR. CĂPĂLNA NR. 38
BL. 16H, SC. 2, AP. 20, PARTER, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **ZAICA ALEXANDRU,
STR. SIMION MEHEDINȚI NR. 1 BL. 99,
SC. A, ET. 5, AP. 33, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO**

(54) SISTEM DE REDUCERE A PUTERII NECESARE ACȚIONĂRII MAȘINILOR DE RECOLTAT ȘI TOCAT SALCIE ENERGETICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de reducere a puterii necesare acționării mașinilor de recoltat și tocat salcie energetică, destinat acționării reductorului de la care se acționează aparatele de tăiere și de alimentare ale mașinii de recoltat și tocat salcie energetică, prin preluarea mișcării de la discul tocător, în scopul utilizării puterii dezvoltate la atingerea turației de regim. Sistemul de reducere a puterii necesare acționării mașinilor de recoltat și tocat salcie energetică, conform invenției, este compus dintr-un tocător (a) asamblat și dintr-un limitator (b) de cuplu asamblat, tocătorul (a) asamblat fiind alcătuit dintr-un disc (5) de tocare, pe care se montează niște cuțite (6) de tocare și niște palete (4) de aruncare, discul (5) de tocare fiind fixat pe un ax (7) care primește mișcarea de la sursa de energie printr-o transmisie cu curele, nepoziționată, cu o roată (1) de curea, un ax (2) intermediar și un dispozitiv (3) unisens, iar de la tocătorul (a) asamblat, prin intermediul unei curele (9), mișcarea este transmisă la limitatorul (b) de cuplu, compus dintr-un butuc (10) canelat, niște arcuri (11) disc, niște discuri (12) ferodou și o roată (13) de curea.

Revendicări: 1
Figuri: 3

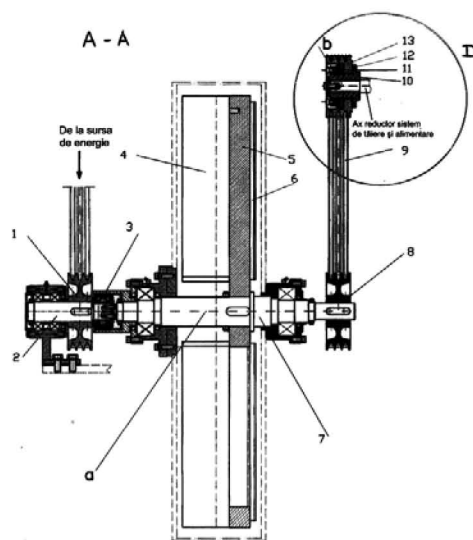


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art. 32 din Legea nr. 64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art. 23 alin. (1) - (3).



SISTEM DE REDUCERE A PUTERII NECESARE ACȚIONĂRII MAȘINILOR DE RECOLTAT ȘI TOCAT SALCIE ENERGETICĂ

Invenția se referă la un sistem mecanic destinat acționării reductorului de la care se acționează aparatele de tăiere și de alimentare ale mașinilor de recoltat și tocat salcie energetică, prin preluarea mișcării de la discul tocător în scopul utilizării puterii dezvoltate la atingerea turației de regim.

Se cunoaște faptul că mașinile de recoltat, alimentat și tocat salcie energetică sunt mari consumatoare de energie. La aceste mașini acționarea sistemului de recoltare (tăiere) și de alimentare este directă, cu consum relativ mare de energie.

Pe lângă acest consum energetic necesar tăierii și alimentării, se suprapune cel necesar antrenării discului tocător, pentru care la pornire consumul de energie este foarte mare. Acest consum este dat de necesitatea scoaterii din punctul mort și atingerea turației de regim. În momentul atingerii acestei turații, puterea necesară acționării discului scade, inerția acestuia fiind cea care îl ține la turația de regim, plus un necesar relativ mic de energie de la sursă (priza de putere a tractorului).

Se mai cunoaște că firmele producătoare de astfel de utilaje, ex. firmele New Holland și John Deer, au propriile lor sisteme de acționare a aparatelor de tăiere și alimentare, transmiterea mișcării realizându-se hidraulic.

Dezavantajul sistemelor de acționare al acestora constă în faptul că sunt cu acționarea directă a aparatelor de tăiere și alimentare fără a se folosi și de energia suplimentară primită de la discul tocător, dată de forța centrifugă a acestuia.

Un alt dezavantaj îl constituie prețul ridicat al transmisiilor hidraulice.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui sistem de acționare care să permită folosirea forței centrifuge dezvoltată la turația de regim a discului tocător pentru acționarea aparatelor de tăiere și alimentare ale mașinii.

Sistemul propus constă dintr-o transmisie prin curele trapezoidale de la axul de acționare a discului tocător la axul reductorului, prin intermediul unui limitator de cuplu de la care sunt acționate aparatele de tăiere și alimentare ale mașinii, ceea ce conduce la reducerea puterii consumate.

Sistemul de reducere a puterii necesare acționării mașinilor de recoltat și tocat salcie energetică, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- micșorarea consumului de putere cu 15-25% (funcție de sursa de alimentare) și implicit a celui de combustibil (dacă mișcarea se primește de la priza de putere a unui tractor) prin utilizarea forței centrifuge obținută la stabilizarea regimului de lucru al discului tocător și completarea necesarului de putere de la sursă ;
- folosirea roții de curea de pe axul reductorului de la care sunt acționate aparatele de tăiere și alimentare, ca parte integrantă dintr-un limitator de cuplu;
- folosirea limitatorului de cuplu care asigură protecția reductorului în cazul unor evenimente neprevăzute: un ciot mai mare decât este prevăzut a putea fi tăiat, alimentat și tocat de mașină, sfori, sârme care ar putea distruge aparatele de tăiere și alimentare etc.

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1, 2 și 3, care reprezintă:

- Fig. 1 - Sistem de reducere a puterii necesare acționării mașinilor de recoltat și tocat salcie energetică - secțiune transversală; A-A prin discul de tăiere
- Fig 2 - Sistem de reducere a puterii necesare acționării mașinilor de recoltat și tocat salcie energetică - detaliu D pentru limitatorul de cuplu „b”.
- Fig. 3 – Sistem de reducere a puterii necesare acționării mașinilor de recoltat și tocat salcie energetică – parte componentă a mașinii.

Sistemul de reducere a puterii necesare acționării mașinilor de recoltat și tocat salcie energetică este compus din tocătorul asamblat „a” și limitatorul de cuplu asamblat „b”. Tocătorul asamblat „a” constă din discul de tocare 5 pe care se montează cuțitele de tocare 6 și paletetele 4 de aruncare, discul fiind fixat pe axul 7, ce primește mișcarea de la sursa de energie printr-o transmisie cu curele nepoziționată, roata de curea 1, axul intermediar 2 și dispozitivul de funcționare unisens 3.

De la tocătorul asamblat „a”, prin intermediul curelei 9, mișcarea este transmisă la limitatorul de cuplu „b”, compus din butucul canelat 10, arcurile disc 11, discurile ferodo 12 și roata de curea 13.

De la axul tocătorului prin intermediul roților de curea 8 și 13, a curelei 9 și a butucului canelat 10, parte componentă a limitatorului de cuplu „b”, mișcarea este transmisă la axul reductorului de la care se acționează sistemul de tăiere și alimentare al mașinii.

Reglarea cuplului se face prin modificarea tensiunii arcurilor disc 11 din componența limitatorului de cuplu „b”

În timpul lucrului, dacă tensiunea este prea mică, forța de frecare creată este și ea proporțional mică și axul reductorului nu va putea fi antrenat. Dacă tensiunea arcurilor este bine reglată, în cazul în care din motive independente de buna funcționare a mașinii, discurile ferodo 12 care îmbracă flancurile laterale ale roții de curea patinează, axul nu este antrenat și sistemul este protejat.

Discul de tocare fiind un organ de mașină cu masă inerțială mare, consumul mare de putere este la punerea acestuia în funcțiune, ajungându-se în momentul atingerii turației de regim optime la un consum mult mai mic decât la pornire. Forța centrifugă obținută la turația de regim optim asigură în mare măsură acționarea reductorului de la care sunt acționate aparatele de tăiere și alimentare. Restul de putere necesară acționării aparatelor de tăiere și alimentare ale mașinii este primită de la sursa de energie cu care este alimentată mașina, respectiv de la priza de putere a tractorului.



REVENDICARE

Sistemul de reducere a puterii necesare acționării mașinilor de recoltat și tocat salcie energetică, constă din tocătorul asamblat „a” compus din discul de tocare 5 pe care se montează cuțitele de tocare 6 și paletele 4 de aruncare, discul fiind fixat pe axul 7, ce primește mișcarea de la sursa de energie printr-o transmisie cu curele nepoziționată, roata de curea 1, axul intermediar 2 și dispozitivul de funcționare unisens 3 și limitatorul de cuplu asamblat „b” caracterizat prin aceea că limitatorul de cuplu „b” compus din butucul canelat 10, arcurile disc 11, discurile ferodo 12 și roata de curea 13 fixate cu elemente de asamblare nepoziționate care asigură montajul complet al sistemului și buna funcționare a acestuia prin transmiterea mișcării de la tocătorul „a” prin intermediul curelei 9, folosindu-se inerția dezvoltată de discul de tocare la turația de regim, ceea ce conduce la reducerea consumului de putere.



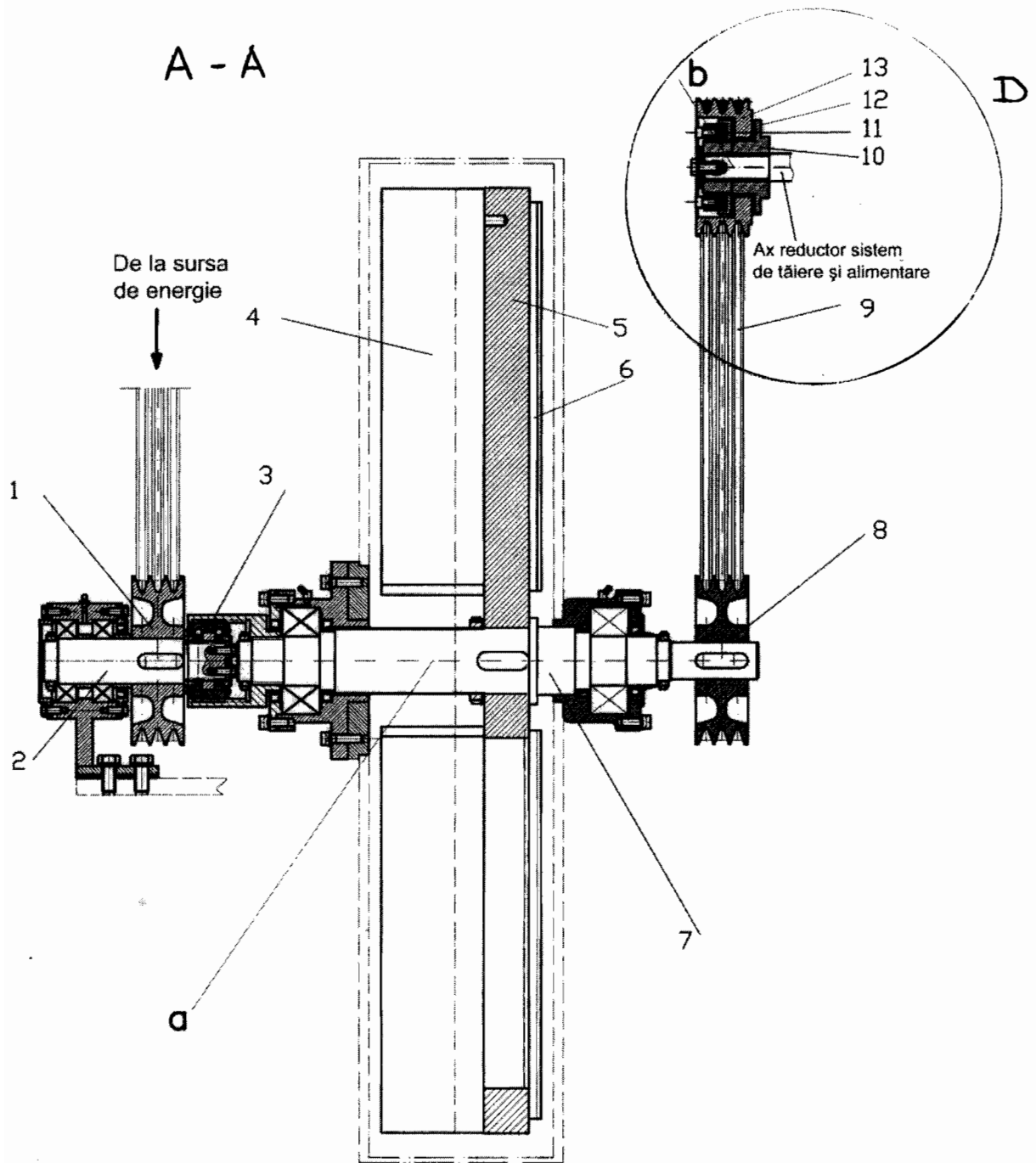


Fig. 1

Accu



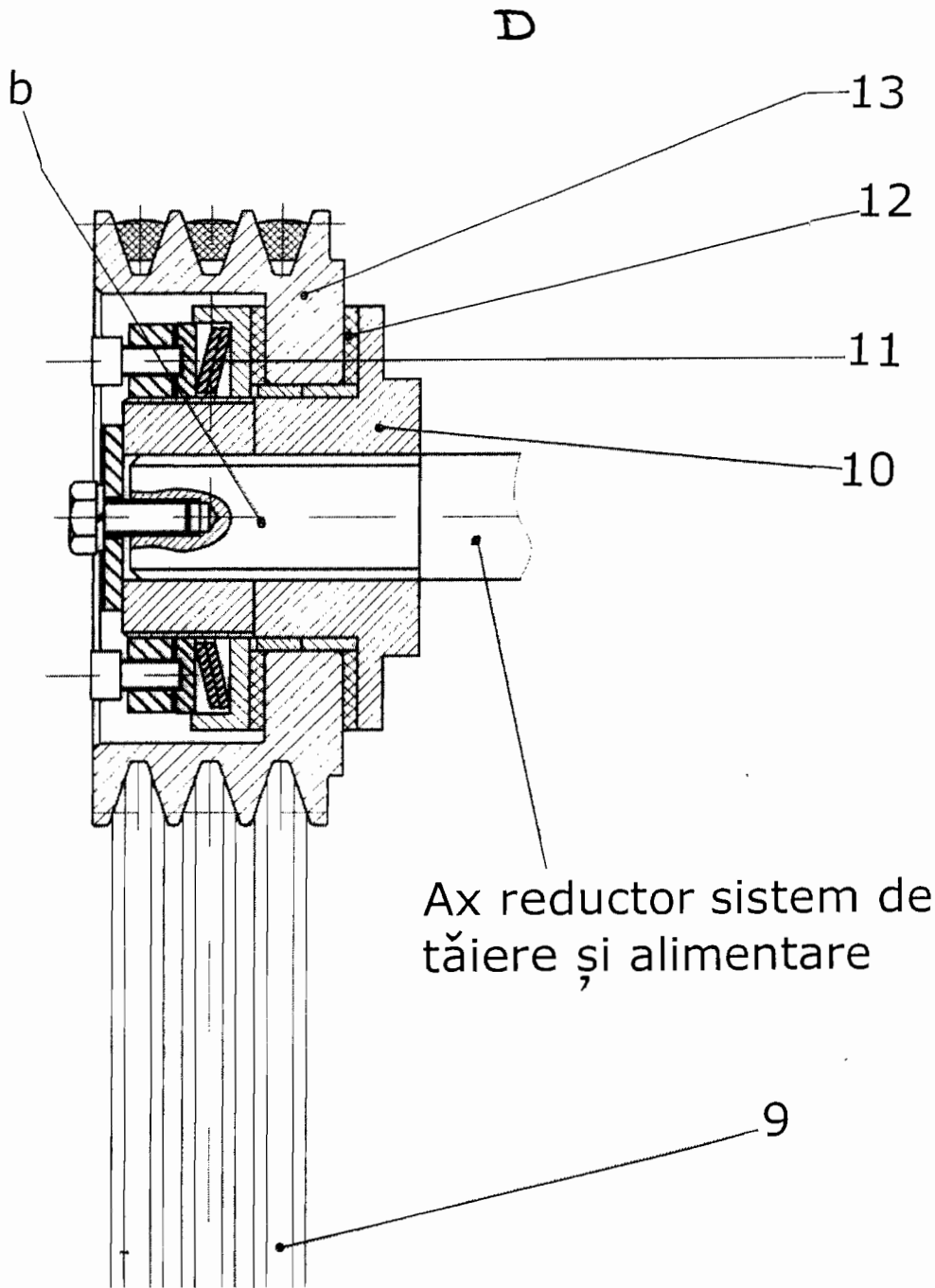
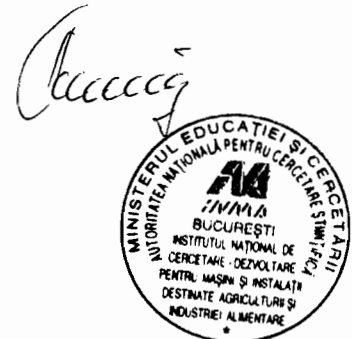


Fig. 2



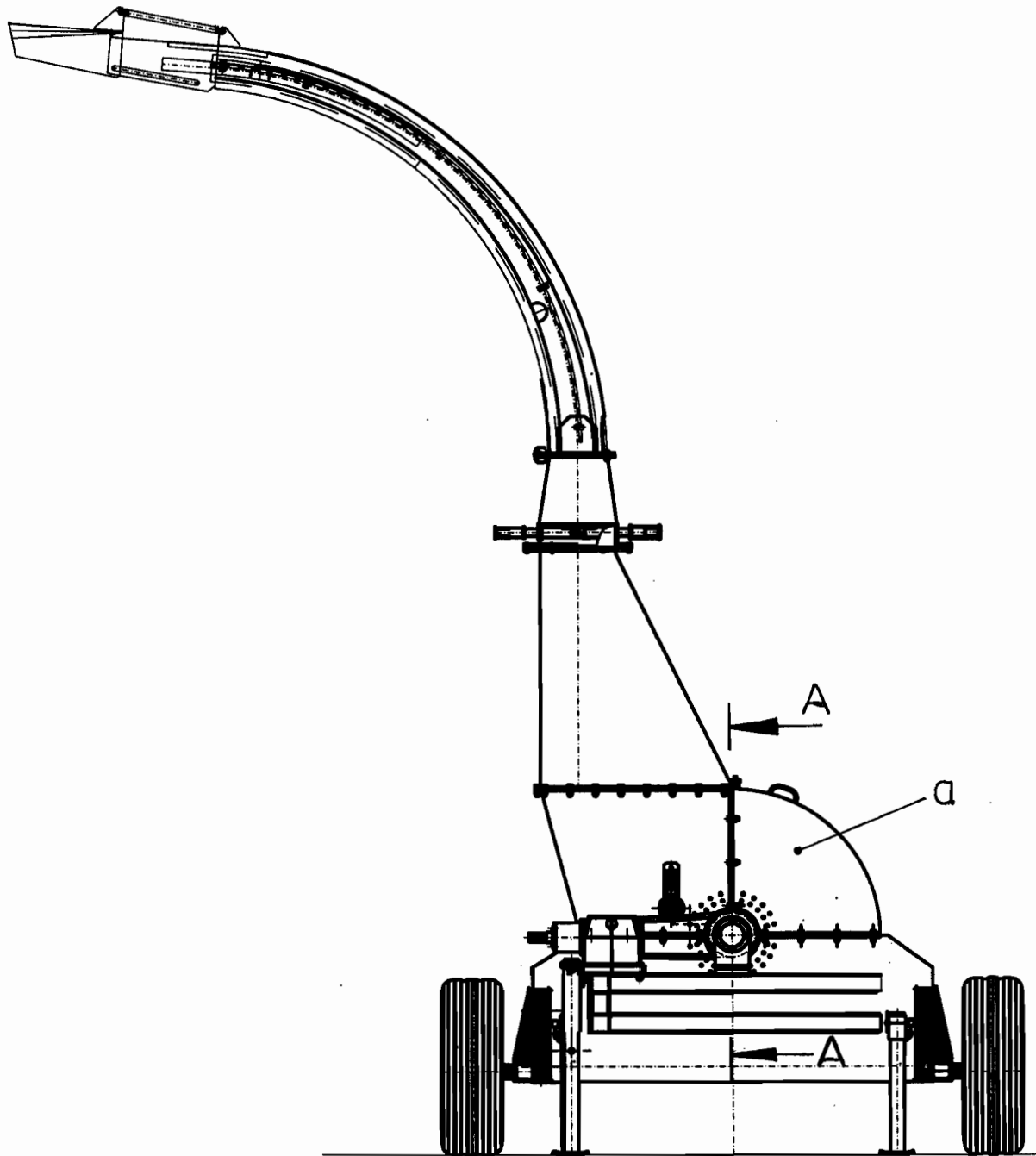


Fig. 3