

(19)



(10) **LT 4091 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **4091**

(51) Int. Cl.⁶: **A01D 34/73**

(21) Paraiškos numeris: **96-075**

(22) Paraiškos padavimo data: **1996 05 30**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1996 10 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1996 12 27**

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/SE 94/01154**

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **1994 11 30**

(85) Nacionalinės procedūros pradžia: **1996 05 31**

(31, 32, 33) Prioritetas: **9303997, 1993 12 01, SE**

(72) Išradėjas:

Hans Rosdahl, SE

(73) Patent savininkas:

SWING CUT AB, Terminalvaegen 11, S-891 51 Oernskoeldsvik, SE

(74) Patentinis patikėtinis:

Vytautas Guobys, 10, p/d 1392, 2056 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Pjovimo aparatas

(57) Referatas:

Pjovimo aparatas skirtas krūmapjovei, pjaunamajai arba panašiam įrenginiui (1) sąžalynams, žolei ir panašiai augmenijai pjauti, turinčiam besisukančią ašį (3), ant kurios uždedamas pjovimo aparatas, turintis besisukantį centrinį diską (6), kuris turi pjovimo mentes (9) su pjaunančiąja briauna (10) išilgai priekinės mentės pusės, matomos sukimosi kryptimi, kurios yra palenktos žemyn pirmuoju kampu (v) taip, kad užpakalinė pjovimo mentės (9) briauna atsiduria arčiau žemės negu priekinė - pjaunančioji mentės briauna (10), kai centrinis diskas yra laikomas lygiagrečiai žemės atžvilgiu, o antruoju kampu (v) palenкта užpakalinė menčių (9) briauna aukštyn, tokiu būdu, sukančiam centriniui diskui (6), oras slegiamas žemės kryptimi ir tai priverčia aparatą kyboti arba nedaug pakilti virš žemės paviršiaus.

TECHNIKOS SRITIS

Šis išradimas susijęs su pjovimo aparatu, kuris įmontuojamas į krūmapjovę, pjaunamąją arba panašų įrenginį sąžalynams, žolei ar panašiai augmenijai pjauti, turintį besisukančią ašį, ant kurios uždedamas pjovimo aparatas, turintis besisukantį centrinį diską, kuris laiko pjovimo mentes ir kurį galima tvirtinti prie pjovimo aparato.

TECHNIKOS LYGIO APRAŠYMAS

Šioje technikos srityje žinoma daug skirtingų sprendimų, skirtų žolės, krūmų ir sąžalynų pjovimo problemai spręsti, aprašytų publikacijose WO-A1-81/00337, GB referate 391 967, GB-A 1 524 834 ir 1 570 252, SE-B 355 924 ir US-A 3 293 836, pagal kuriuos pjovimo mentės montuojamos nejudamai arba pasukamai.

Kitas įrenginio tipas, kuris dažnai naudojamas žolei pjauti, yra pjaunamoji, turinti besisukančią lyną, kuris pjauną žolę. Lyno skersmuo gali būti iki 3 mm, kurio pakanka pjauti ir stambią žolę. Tačiau tokiu pjovimo įrankiu sunku pjauti kitus augalus, išskyrus žolę. Naudojant tokio tipo įrankį, iškyla rimtas pavojus dėl pjaunančiojo lyno įstrigimo krūmapjovės arba pjaunamosios kūginėje krumplinėje pavaroje, išsidėsčiusioje labai arti virš lyno sukimosi plokštumos, kai lynas atlieka priverstinius judesius žolės pjovimo metu. Kai pjaunami stambūs augalai, tiek darbininkas, tiek ir pjovimo įrankis stipriai išsitempa žole ir suskaidytomis augalų dalimis. Be to, pjaunantieji lynai, kurie išsikiša per toli iš pjovimo aparato, gali sukelti rimtus variklio gedimus.

Dar vienas žinomas įrenginys sąžalynams ir panašiai augmenijai pjauti turi peilį su trimis arba keturiomis pjaunančiosiomis briaunomis, įmontuojamą į krūmapjovę. Šie peiliai yra masyvūs ir sunku parinkti jų padėtį, ypač kai pjaunamų augalų storis viršija 1-2 cm. Tokiais atvejais krūmapjovė gali su didele jėga svaityti nupjautų augalų dalis ir tai kenkia tiek krūmapjovei, tiek ir darbininkui. Krūmapjovė yra veikiamą žymių įtempimų ir deformacijų, o peilis yra sunkus ir nelengvai valdomas. Šio žinomo įrenginio darbo sutrikimus gali sukelti varpučio ir kitų šakniastiebiais greitai besidauginančių piktžolių susivijimas ir įstrigimas tarp peilio ir krūmapjovės kūginės krumplinės pavaros gaubto, esančio virš peilio. Šių sutrikimų šalinimas užima daug laiko ir neleidžia sklandžiai dirbti numatytu režimu.

Kai pjovimo aparatas storai padengiamas augaline medžiaga, sunku pastebėti tokio tipo aparate bet kuriuos galimus jo pažeidimus, pavyzdžiui, įtrūkimus ir deformacijas. Šis augalinės medžiagos sluoksnis dažnai tvirtai apsilydo ant pjovimo aparato, paslėpdamas galimas jo deformacijas arba įtrūkimus.

Daugumai šių žinomų įrenginių būtina keisti pjovimo aparatus, kad juos pritaikyti prie augalų storio, kai keičiasi pjaunama augmenija. Tai reikalauja laiko, pastangų ir sukelia darbo pertrūkius bei papildomą poreikį naudoti darbo vietoje kelis skirtingus pjovimo ir montavimo įrankius.

TRUMPAS IŠRADIMO ESMĖS APRAŠYMAS

Šio išradimo tikslas - pašalinti aukščiau minėtus trūkumus, susijusius su pjaunamosiomis ir krūmapjovėmis, ir pateikti pjovimo aparatą, kurį būtų galima naudoti šalinant kintamo storio augmeniją, tokią kaip žolę, krūmus ir sąžalynus, išvengiant poreikio montuoti ir demontuoti įvairius pjovimo aparatus, atlikti bet kokius reguliavimo darbus arba imtis bet kokių kitų priemonių.

Šis tikslas pagal išradimą pasiekiamas pjovimo aparate, kuris turi besisukantį centrinį diską, ant kurio diametraliai poromis pasukamai sumontuoti peiliai arba pjovimo mentės, kurios turi pjaunančiąją briauną priekinėje jų pusėje, matomoje sukimosi kryptimi, o kiekviena atskira pjovimo mentė yra sulenкта tokiu kampu, kad užpakalinė mentės briauna atsiduria arčiau žemės negu priekinė mentės pusė, kuri turi pjaunančiąją briauną, kai centrinis diskas yra laikomas lygiagrečiai žemės atžvilgiu, tokiu būdu, sukantis centriniam diskui, oras slegiamas žemės kryptimi ir priverčia aparatą kyboti arba nedaug pakilti virš žemės paviršiaus.

Siūlomi išradimo variantai apibūdinti priklausomuose apibrėžties punktuose.

Išradime pateiktas augmenijos šalinimo aparatas, kuris yra patikimas darbe, kuriuo santykinai lengva naudotis, kuris sukuria saugesnę darbo aplinką, kurį galima įvairiai panaudoti ir nebrangiai pagaminti, galima lengvai įmontuoti į skirtingas pjaunamąsias arba krūmapjoves, kuris lengvai ir pigiai remontuojamas bei aptarnaujamas, turi priemones, parodančias kuomet susidėvėjo pjovimo mentės ir jas reikia reguliuoti arba pakeisti, tinka ilgalaikiam naudojimui. Be to, šis aparatas augmenijos šalinimo darbą daro lengvesnį ir malonesnį.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Fig. 1 parodytas iš apačios pjovimo aparatas pagal išradimą, turintis dvi įmontuotas pjovimo mentes.

Fig. 2 parodytas aparatas pagal išradimą, pritaikytas krūmapjovei arba pjaunamajai.

Fig. 3 pavaizduotas varžtinis sujungimas, naudojamas pjovimo mentėms tvirtinti prie aparato centrinio disko.

Fig. 4 pavaizduota pjovimo mentė perspektyvoje, Fig. 4a - pjūvio pagal Fig. 4 liniją C-C vaizdas.

SMULKUS PIRMENYBINIO IŠRADIMO VARIANTO APRAŠYMAS

Fig. 1 parodytas iš apačios darbo režime pjovimo aparatas su dvejomis pjovimo mentėmis arba peiliais 9, kurie pasukamai įmontuoti į atitinkamas diametraliai priešingas skylės, esančias besisukančiame centriniame diske 6. Centrinis diskas 6 dar turi kitas skylės 7, kuriose gali būti įtvirtinama daugiau menčių 9 arba kurios gali būti panaudotos alternatyviam menčių tvirtinimui arba išdėstymui, ir centrinę skylę 8 pjovimo aparatui uždėti ant pjaunamosios arba krūmapjovės besisukančios ašies 3.

Fig. 2 pavaizduotas pjovimo aparato įmontavimas į krūmapjovę arba pjaunamąją. Pjaunamoji 1 turi kūginę krumplinę pavara 2 su besisukančia ašimi 3, ant kurios uždedamas pjovimo aparatas, turintis centrinį diską 6 su centrine skylė 8. Pjovimo mentės 9 pasukamai montuojamos centrinio disko pakraštyje varžtinio sujungimo pagalba. Pjaunamoji taip pat turi veržlės apsauginį gaubtą 14, kuris tvirtinamas ant ašies 3 ir ant kurio užveržiama veržlė 15.

Fig. 3 parodytas varžtinio sujungimo mazgas, kurio pagalba prie centrinio disko tvirtinamos atitinkamos pjovimo mentės. Varžtinio sujungimo mazgą sudaro grūdinto plieno varžtas 21, ant kurio pirmiausia uždedama apsauginė poveržlė 20', paskui kita apsauginė poveržlė 20, kurios diametras yra didesnis negu poveržlės 20'. Šios apsauginės poveržlės turi būti deformuojamos ir todėl nedaromos iš grūdinto plieno. Po to pjovimo mentė 9, pagaminta iš grūdinto plieno ir turinti skylę 11, uždedama ant varžto 21. Ant pjovimo mentės viršaus uždedama grūdinto plieno skečiamoji įvorė 19, kuri iš dalies

įeina į pjovimo mentės skylę 11. Po to ant skečiamosios įvorės uždedama grūdinto plieno poveržlė 18, o varžtas 21 yra įstatomas į centrinio disko skylę 7. Po to ant varžto 21 galo užmaunama dar viena apsauginė poveržlė 17 ir užsukama bei užveržiama veržlė 16.

Fig. 4 schematiškai perspektyvoje pavaizduota pjovimo mentė arba peilis, kuris sudarytas iš stačiakampės dalies ir apvalios tvirtinimo dalies su tvirtinimo skylė 11 sąveikai su varžtinio sujungimo detalėmis. Pjaunančioji briauna 10 tęsiasi išilgai mentės stačiakampės dalies priekinės pusės, o briaunos kampas pagrindinės mentės plokštumos atžvilgiu sudaro apytikriai 45° . Pjovimo mentė palenkta žemyn nuo pjaunačiosios briaunos 10 išilgai linijos A-A kampu α apie 10° horizontalios plokštumos atžvilgiu ir po to palenkta atgal kita kryptimi išilgai linijos B-B Fig. 4 kampu α' apie 5° , kaip tai parodyta Fig. 4a.

Taip sulankstytos mentės veikia kaip propelerio mentės, kurios judėjimo metu pakelia krūmapjovę tiek, kad susidaro oro pagalvė, kuri ją "palaiko" ir padaro lengvai valdomą ir aptarnaujamą. Oro pagalvės efektas taip pat padeda išlaikyti švarų krūmapjovės pagrindo paviršių.

Krūmapjovė arba pjaunamoji veikia tokiu būdu. Pjovimo aparatas įmontuojamas į krūmapjovę arba pjaunamąją. Pjovimo mentės atsiduria centrinio disko apačioje. Kai krūmapjovė arba pjaunamoji pradeda veikti, pjovimo mentės yra veikiamos išcentrinių jėgų, kurios kreipia mentes radialine kryptimi į išorę nuo centrinio disko ir verčia sukintis su šiuo disku. Menčių pjaunančiosios briaunos nukreiptos sukimosi kryptimi.

Jeigu pasukamai įtvirtintos ant centrinio disko pjovimo mentės susiduria su pernelyg dideliu pasipriešinimu, mentės pasisuka į vieną pusę ir, kai toks pasipriešinimas daugiau neveikia į mentes, pastarosios vėl grįžta į radialinę padėtį dėl jas veikiančių išcentrinių jėgų. Tai apsaugo pjovimo mentes nuo pažeidimo ir užtikrina tolygesnį krūmapjovės veikimą. Kai krūmapjovė arba pjaunamoji išjungiama, pjovimo mentės gali būti pasukamos po centriniu disku, o aparatas apžiūrimas. Kaip jau minėta, apsauginės poveržlės 20, 20' ir 17, įeinančios į varžtinio sujungimo mazgą, yra pagamintos iš minkštesnės medžiagos negu varžtas, skečiamoji įvorė ir plieninė poveržlė. Kai pjovimo mentės yra veikiamos ypatingai didelės apkrovos, apsauginės poveržlės deformuojamos (paprastai poveržlių briaunos užsilenkia į viršų) ir šitaip

nesunku nustatyti ar pjovimo aparatas išsidėvėjo ar ne arba buvo deformuotas. Šias poveržles galima nesunkiai pakeisti, taip pat galima pakeisti ir pjovimo mentes, jei reikia.

Jei montavimo skylės 11 pjovimo mentėse yra deformuotos, mentės gali būti tvirtinamos dvejose likusiose skylėse.

Kadangi centrinis diskas turi didelę masę, pjovimo aparatą galima eksploatuoti esant greičiui, kuris pasiekiamas pjaunant augmeniją su mažu energijos suvartojimu. Tai padeda mažinti pjovimo aparato susidėvėjimą.

Kadangi naudojant pjovimo aparatą pagal šį išradimą žolė, krūmai ir sąžalynai yra nukertami, o ne plėšomi, drabužiai chlorofilu nesutepami.

Suprantama, kad išradimas neapsiriboja pavaizduotu ir aprašytu variantu ir gali turėti kitas modifikacijas, neišeinančias iš toliau pateiktos išradimo apimties ribų.

Nuorodos

1. Krūmapjovė arba pjaunamoji
2. Kūginė krumplinė pavara
3. Besisukanti ašis
6. Centrinis diskas
7. Skylė diske pjovimo mentei tvirtinti
8. Centrinė skylė besisukančiai pjaunamosios ar krūmapjovės ašiai
9. Pjovimo mentė
10. Pjaunančioji briauna
11. Pjovimo mentės tvirtinimo skylė
14. Veržlės gaubtas
15. Veržlė
16. Veržlė
17. Apsauginė poveržlė
18. Plieninė poveržlė
19. Skečiamoji įvorė
20. Apsauginė poveržlė
- 20'. Apsauginė poveržlė

21. Varžtas**v. Priekinis palenktas pjovimo mentės kampas****v'. Užpakalinis palenktas pjovimo mentės kampas**

Išradimo apibūdinimas

1. Pjovimo aparatas krūmapjovei, pjaunamajai arba panašiam įrenginiui (1) sąžalynams, žolei ir panašiai augmenijai pjauti, turinčiam besisukančią ašį (3), ant kurios uždedamas pjovimo aparatas, turintis besisukantį centrinį diską (6), kuris turi pjovimo mentes (9) su pjaunančiąja briauna (10) išilgai priekinės mentės pusės, matomos sukimosi kryptimi, **besiskiriantis** tuo, kad kiekviena atskira pjovimo mentė (9) yra palenkta žemyn pirmuoju kampu (v) taip, kad užpakalinė pjovimo mentės (9) briauna atsiduria arčiau žemės negu priekinė - pjaunančioji mentės briauna (10), kai centrinis diskas yra laikomas lygiagrečiai žemės atžvilgiu, ir tuo, kad užpakalinė pjovimo menčių briauna yra palenkta aukštyn antruoju kampu (v'), tokiu būdu, sukantis centriniam diskui (6), oras slegiamas žemės kryptimi ir tai priverčia pjovimo aparatą kyboti arba nedaug pakilti virš žemės paviršiaus.
2. Pjovimo aparatas pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad pjovimo mentės (9) yra pailgos ir pasukamai sumontuotos poromis ant besisukančio centrinio disko (6).
3. Pjovimo aparatas pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad pjovimo mentės (9) yra pailgos ir pasukamai sumontuotos panaudojant varžtinį sujungimą, turintį deformuojamas apsaugines poveržles (20, 20', 17).
4. Pjovimo aparatas pagal bet kurį iš aukščiau pateiktų punktų, **besiskiriantis** tuo, kad pirmasis kampas (v) turi apytikriai 10° .
5. Pjovimo aparatas pagal bet kurį iš aukščiau pateiktų punktų, **besiskiriantis** tuo, kad antrasis kampas (v') turi apytikriai 5° .
6. Pjovimo aparatas pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad pjaunančioji briauna (10) apima visą pjovimo mentės priekinę pusę.

Fig. 1

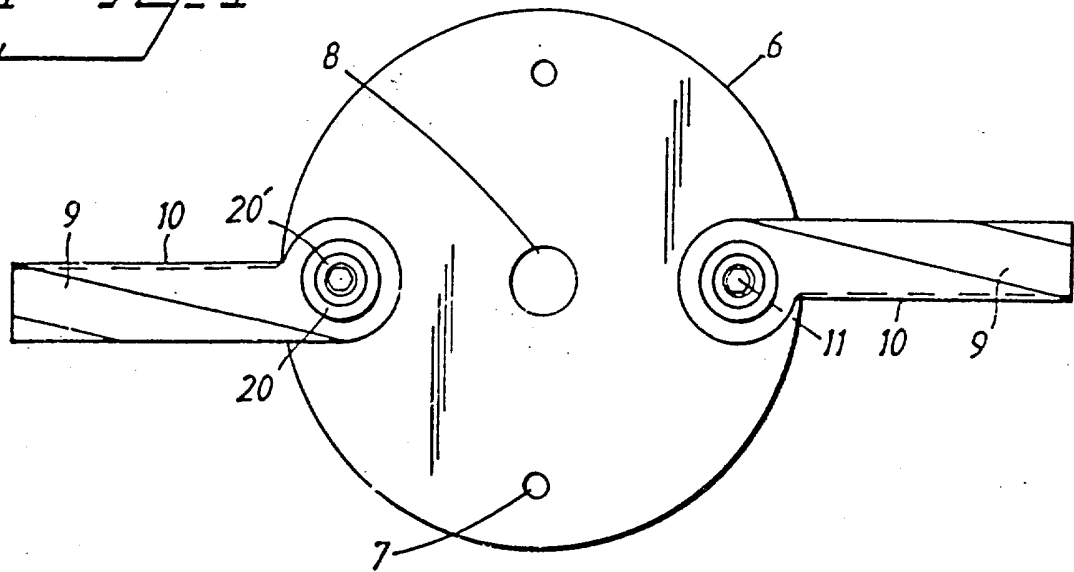


Fig. 2

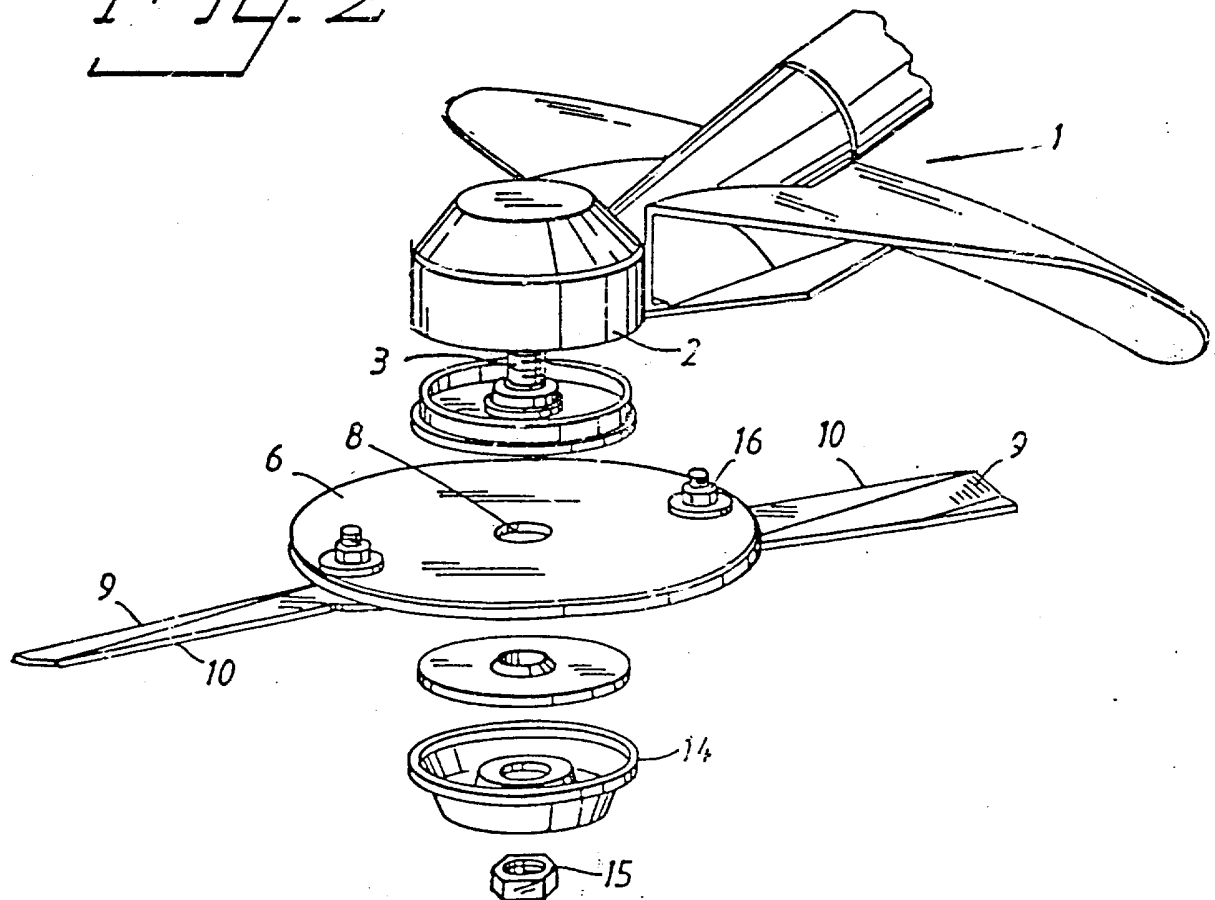


Fig. 3

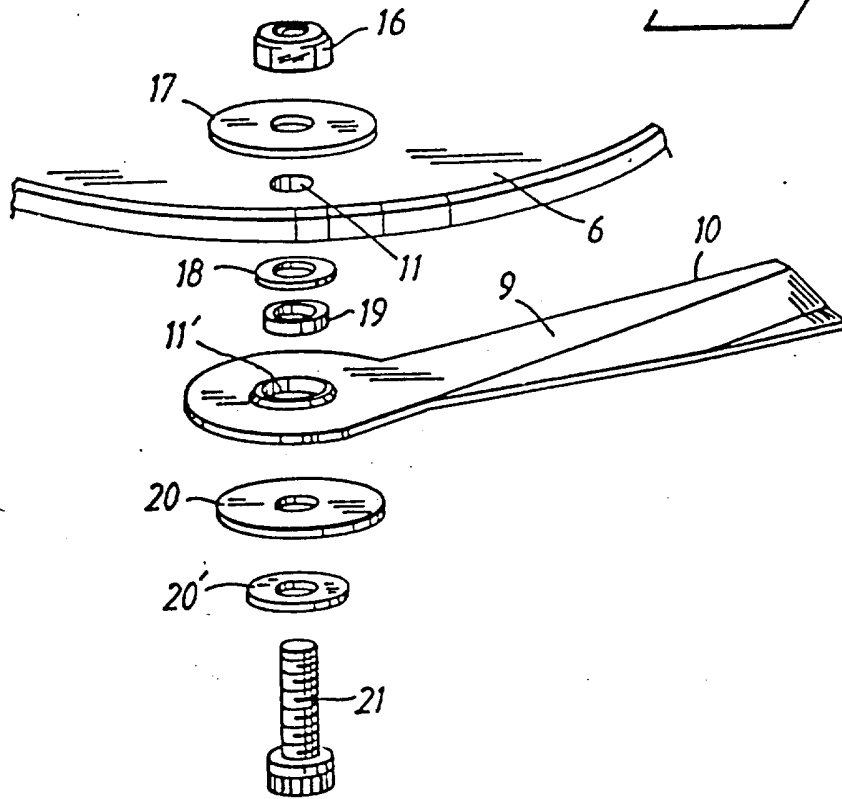


Fig. 4

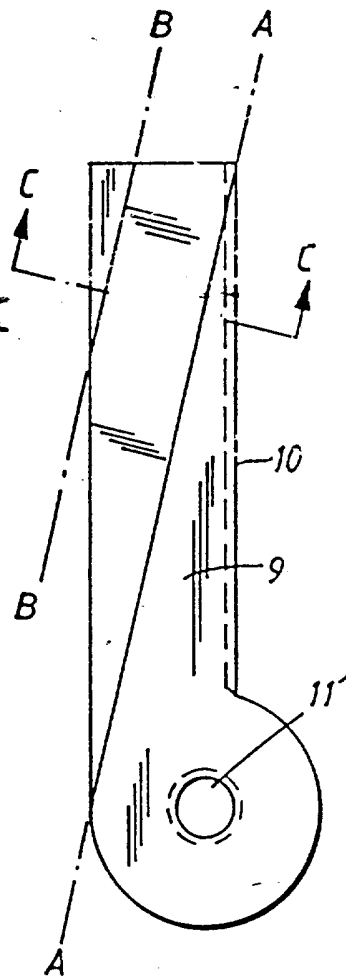


Fig. 4a

