



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

C (49) Patentti myönnetty  
Patent publicerat 10 01 1981  
(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

B 27B 17/02, B 27G 19/00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	831573
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	06.05.83
(24) Alkupäivä - Löpdag	06.05.83
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	11.11.83
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.09.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
10.05.82 US 376810 P	14.01.83 US 457909 P

(71) Hakija - Sökande

1. McCulloch Corporation, 5401 Beethoven Street, Los Angeles, Cal., USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. West, James F., 6107 Monero Drive, Rancho Palos Verdes, Cal., USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: Ruska & Co Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

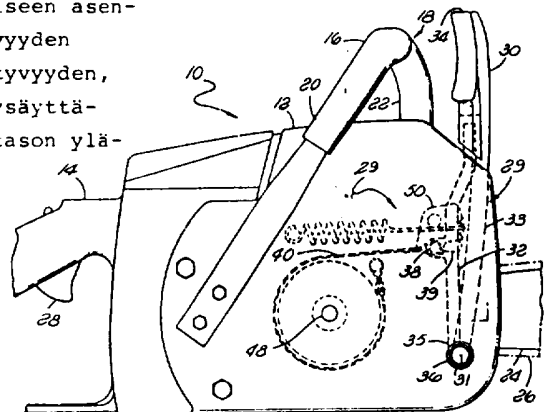
Laite ketjusahassa  
Anordning vid en motorsåg

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 2527812 (B 27B 17/00), DE A 2546017 (B 27B 17/08), DE A 3004588 (B 27B 17/00),  
SE B 433054 (B 27G 19/00), US A 4324045 (B 27B 17/02)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Ketjusahassa turvajarrutuslaite käsittää tuntovarren (30), joka on asennettu kääntyvästi moottorikoteloon (12) ja jossa on ulkonema (39). Osa tuntovarresta on sijoitettu tarttuinkahvan (16) eteen ja sovitettu sahaajan käden iskusta liikkumaan ensimmäisestä asennosta toiseen asentoon. Taipuisa jarruhihna (40) on sijoitettu jarrurummun kehän ympärille ja sen toinen pää on kiinnitetty koteloon (12) ja toinen pää tuntovarren (30) ulkonemaan (38) siten, että kun tuntovarsi (30) liikkuu ensimmäisestä asennosta toiseen, taipuisa jarruhihna (40) liikkuu kitkajarrutusyhteyteen jarrurummun kanssa. Koteloon (12) on asennettu kiertyvästi salpa (50), joka on sovitettu tarttumaan tuntovarren (30) ulkonemaan (38). Koteloon (12) kiinnitetty jousi (60) toimii yhdessä salvan (50) kanssa siten, että salpa (50) pitää joustavasti tuntovarren (30) joko ensimmäisessä tai toisessa asennossa. Niinpä kun tuntovartta (30) isketään, se liikkuu ensimmäisestä asennosta toiseen asentoon pysäyttäen ketjun (26) liikkeen. Lisäksi kiihtyvyyden tuntolaite voi olla järjestetty tuntemaan sahan kiihtyvyyden, joka jälleen tyypillisesti johtuu takapotkusta, ja pysäyttämään ketjun (26), kun kiihtyvyys nousee esiasetetun tason yläpuolelle.



En säkerhetsbromsanordning för motorkedjesågar innefattar en avkänningsarm (30) som är ledbart fästad vid motorhuset (12) och har ett utskott (38). En del av armen befinner sig framför handtagsbågen (16) och är avsedd att röra sig från ett första läge till ett andra läge, när den träffas av såganvändarens hand eller arm. Ett böjligt bromsband (40) är förlagt runt en bromstrumma. Bandets ena ände är fästad i motorhuset (12) och dess andra ände är fästad vid avkänningsarmens (30) utskott (38) på ett sådant sätt att bandet (40) flyttas från att ligga fritt från bromstrumman till att bromsa den i samband med att avkänningsarmen (30) byter läge enligt ovan. Vid motorhuset (12) är vridbart fästad ett spärrdon (50) som samverkar med utskottet (38) på avkänningsarmen (30). En fjäder (60), som är fästad vid motorhuset (12), påverkar spärrdonet (30) så att detta eftergivligt håller avkänningsarmen (30) i ettdera av dess båda lägen. På så sätt kommer avkänningsarmen (30), när den får ett slag, att slå över från läge ett till läge två och därmed bromsa kedjan (26). Det är dessutom möjligt att inkludera i bromsanordningen ett accelerationsavkännande system som känner av den acceleration som typiskt uppträder, när en motorsåg kastar, och som stoppar kedjan (26) om accelerationskrafterna överstiger en förutbestämd nivå.

Laite ketjusahassa

Tämä keksintö kohdistuu ketjusahojen alalle ja erityisesti sahausketjun jarrutusjärjestelmään.

5 Käsien kannettavat ketjusahat käsittävät tyypillisesti moottoria kannattavan kotelon, terälevyn, joka ulkonee eteenpäin kotelosta ja moottorikäyttöisen sahausketjun pää-  
töntä liikettä varten terälevyn ympäri. Ketjusaha on tar-  
koitettu sahaajan käytettäväksi, joka tarttuu siihen molem-  
min käsin. Tavallisesti sahaaja pitää toisella kädellä  
10 kiinni tartuinkahvasta, joka on asennettu kotelon päälle ja tarttuu toisella kädellä kotelon ohjauskahvaan laukaisu-  
kaasuvipumekanismin käynnistämiseksi.

Sahauksen eräissä tapauksissa sahausketju voi kohdata sellaisen vastuksen, joka saattaa terälevyn ponnahtamaan  
15 ylöspäin tavalla, jota tavallisesti nimitetään takapotkuk-  
si.

Tavallisesti päämenetelmä tämän takapotkun käsittelemi-  
seksi on ollut järjestää ketjun jarru, joka voi toimia he-  
ti takapotkun alkaessa, pysäyttäen ketjun jarrulla ennen  
20 kosketusta sahaajan kanssa.

Useimpiin ketjusahoihin kuuluu keskipakokytkin mootto-  
rin ja ketjun käyttöketjupyörän välillä. Eräs tyypillinen  
kytkin on esitetty US-patenttijulkaisussa 2 947 411,  
"Centrifugal Clutch Actuator and Spring Retainer" (R.L.  
25 Collins).

Koska käyttöketjupyörä tavallisesti on kiinnitetty kytkinkoteloon, tämä toimii tyypillisesti jarrurumpuna useimmissa jarrutusjärjestelmissä.

Eräänä esimerkkinä tällaisesta jarrutusjärjestelmästä  
30 voidaan mainita US-patentti 3 739 475, "Chain Saw Safety Method And Apparatus", (H.E. Moore). Moore aikaansaa pin-  
teen, joka liittyy kääntyvästi asennettuihin jarrukenkiin, jotka on asennettu pyörivästi sahan koteloon. Jarrukengis-  
sä on suippenevat pinnat, jotka on sovitettu koskettamaan  
35 koteloon asennettuja ulokkeita ja kun pinne pyörii, jarru-  
kengät pakotetaan kosketukseen kytkinkotelon kehän kanssa. Pinne on kytketty turvatankoon, joka on sijoitettu etumai-

seen tartuinkahvaan työntötangon välityksellä ja on pakotettu jousen avulla vetämään sisään jarrukengät. Jos saha "takapotkaisee" ja sahaajan käsi tai käsivarsi iskee turvatankoon, jarrukengät pakotetaan kytkinrumpuun ja ne kiillautuvat paikalleen, pysäyttäen ketjun kulun.

Tässä rakenteessa on useita epäkohtia, joista eräänä on se, että kun jarrukengät ovat kytkeytyneet, ne on vaikea vetää sisään, koska ne ovat kiillautuneet paikoilleen. Lisäksi jarrutusjärjestelmä on verraten painava. Jarrukien käytön toinen esimerkki voidaan tavata US-patenttijulkaisusta 3 793 727, "Cain Saw Safety Method And Apparatus" (H.E. Moore).

Myöhemmissä rakenteissa on käytetty taipuisia jarruhihnoja, esim. US-patentti 3 776 331, "Brake-Device For Power Saws", (L. Gustafson). Tässä rakenteessa taipuisa hihna on kiedottu löysästi kytkinrummun ympärille, jolloin hihnan toinen pää on kiinnitetty koteloon. Hihnan vastakkainen pää on kiinnitetty vipuvarren toiseen päähän, joka vipuvarsi on asennettu kääntyvästi koteloon tartuinkahvan eteen, jolloin taipuisan jarruhihnan toinen pää on kiinnitetty välittömästi siihen. Vipuun on kiinnitetty niveltävästi salpa, joka on sovitettu tarttumaan koteloon asennettuun tappiin. Vivun ja kotelon väliin asennettu jousi pakottaa salvan salvattuun asentoon ja pakottaa myöskin vivun jarrutusasentoon. Vivun liikkuessa salpa on pakotettu tapin ohi ja jousi jatkaa vivun pakottamista jarrutusasentoon. Vaikka tämä rakenne on yksinkertaisempi kuin edellä mainitut rakenteet, kun jarrulaite on jarruttamattomassa tilassa, jousi pakottaa salvan salpausasentoon ja vivun jarrutusasentoon. Tämä tekee jousen voimakkuuden oikean valinnan vaikeaksi. Jos jousi aikaansaa liian suuren voiman, tulee vaikeaksi vapauttaa turvavipu salpauksesta ja jos jousi on liian heikko, taipuisan hihnan aikaansaama jarrutusvoima ei voi pysäyttää ketjua tarpeeksi nopeasti, mikä on haluttua.

Sen vuoksi on haluttua, että jousi pidättää turvavivun (tuntovivun) jarruttamattomassa asennossa ainoastaan sil-

loin, kun se on tässä asennossa ja pakottaa vivun jarrutus-  
asentoon ainoastaan silloin, kun se on tässä tilassa. Tämä  
takaa sen, että aina on olemassa pakkovoima, joka ylläpi-  
tää halutun asennon. Tämä aikaansaadaan rakenteella, joka  
5 on esitetty US-patenttijulkaisussa 3 934 345, "Snap-Acting  
Over Center Chain Saw Brake And Method Of Operation There-  
of", (S. Hirschkoff). Tässä rakenteessa turvavipu on asen-  
nettu tyypillisesti sahan koteloon ja toiminta-asennossa  
pitää taipuisan hihnan kitkakosketuksessa kytkinrummun  
10 kanssa. Ohjaustanko on asennettu toisesta päästään sekä  
liukuvasti että kääntyvästi koteloon ja vastakkaisesta  
päästään kaarevaan rakoon tai uraan. Jousi pakottaa oh-  
jaustankoa turvavartta kohti. Raon, ohjaustangon ja var-  
ren kääntökohdan paikallinen yhteys on sellainen, että jar-  
15 ruttamattomassa tilassa jousen painekulma on turvavarren  
kääntökohdan alapuolella, pakottaen turvavartta jarruttama-  
tonta asentoa kohti ja kun turvavarsi on jarrutusasennos-  
sa, jousen painekulma on kääntökohdan yläpuolella, pakot-  
taen turvavartta jarruttamatonta asentoa kohti. Vaikka tä-  
20 mä rakenne aikaansaa täysin tyydyttävän keskeisen salpaus-  
toiminnan, se on painava ja melko kallis valmistaa.

Kaikki edellä selostetut rakenteet toimivat sahaajan  
käden tai käsivarren tai muun osan vaikutuksesta takapot-  
kun aikana. Kuitenkin ne ovat rakenteita, jotka ovat yrit-  
25 täneet tuntea ketjusahan kulmakiihtyvyyden takapotkun ta-  
pahtuessa ja pysäyttää ketjun ilman, että sahaajan täytyy  
käsin siirtää turvavipua. Esimerkkinä voidaan mainita US-  
patentti 3 923 126, "Band Type Brake In A Chain Saw", (E.J.  
Bidenset). Tässä rakenteessa jatkavuuden tuntoelin ohjaus-  
30 elimen muodossa ja yhteen kytketty ensimmäinen vipu on  
asennettu kääntyvästi sahan koteloon. Ensimmäinen vipu  
tarttuu toiseen vipuun, joka myöskin on asennettu käänty-  
västi koteloon ja molemmat vivut ovat jousikuormitetut toi-  
siaan kohti. Toisessa vivussa on varsi, joka nojaa jarru-  
35 hihnan päätä vasten, jota jarruhihnaa jousi pakottaa jarru-  
tustilaan. Toiminnan aikana, kun takapotku tapahtuu, oh-  
jauselimeen ja ensimmäiseen vipuun kohdistuvat jatkavuus-

kuormat saattavat ne liikkumaan vapaaksi jarruhihnan päästä. Eräessä toisessa sovellutusmuodossa toinen vipu on kiinnitetty välittömästi taipuisan jarruhihnan päähän ja siten toisen vivun kääntyminen jarruttaa välittömästi ketjua.

5

Tämä rakenne on monimutkainen ja kallis valmistaa sekä vaatii paljon huoltoa. Koska ohjauselin toimii myöskin turvatankona, toimien sahaajan käden tai käsivarren kosketuksesta, on vaikeaa asettaa oikea laukaisutaso. Tästä syystä takapotkusta johtuva jatkavuus on huomattavasti pienempi kuin sahaajan aikaansaama voima. Jos voiman taso on todella hyvin alhainen, saha joutuu ohjauselimen tilapäisen kosketuksen vaikutuksesta jarrun jatkuvan vaikutuksen alaiseksi.

10

15

Eräitä mielenkiintoisia sahan jarrutusjärjestelmiä on esitetty US-patenttijulkaisuissa 3 937 306, "Automatic Brake Actuator For A Chain Saw" (Ulf Vilhein Naslun et al); 3 964 333, "Safetu Braking Mechanism For A Portable Chain Saw", (S. Hirschhoff) ja 4 121 339, "Safety Brake Mechanism For Chain Saw" (M. Nikolich).

20

Sen vuoksi tämän keksinnön päätarkoituksena on aikaansaada ketjusahaa varten ketjun jarru, joka on pienirakenteinen, painoltaan kevyt ja luotettava.

25

Tämän keksinnön toisena tarkoituksena on aikaansaada ketjusahaa varten ketjun jarru, jossa turvavipu on jousijännitetty jompaan kumpaan kahdesta asennosta, joista toinen on jarruttamaton asento ja toinen on jarrutusasento.

30

Edelleen tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada ketjusahaa varten ketjun jarru, joka tarvitsee turvavivun ainoastaan pienen liikkeen täyden jarrutusvaikutuksen aikaansaamiseksi.

35

Tämän keksinnön vielä eräänä tarkoituksena on aikaansaada ketjusahaa varten ketjun jarru, joka aikaansaa sekä käden kosketuksesta tapahtuvan että automaattisen ketjun jarrutuksen.

Keksintö aikaansaa ketjusahaa varten turvajarrulaitteen, joka ensi sijassa on tarkoitettu suojaamaan sahaajaa

takapotkun aiheuttamilta vammoilta. Tavallisesti ketjusa-  
hoissa on kotelo, käsin tartuinkahva, joka on asennettu  
mainittuun koteloon, moottori, jota mainittu kotelo kannat-  
taa, sahausketju, terän pidin, joka ulkonee eteenpäin mai-  
5 nitusta kotelosta sahausketjun kannattamiseksi päätöntä  
liikettä varten, vaihteisto, joka käyttävästi on kytketty  
mainittuun moottoriin sahausketjun käyttämiseksi ja turva-  
jarrulaite mainitun sahausketjun pysäyttämiseksi. Tämän  
keksinnön mukainen turvajarrulaite käsittää: tuntovarren,  
10 joka on asennettu kääntyvästi mainittuun koteloon ja jossa  
on ulkonema, jolloin mainitun tuntovarren osa on sijoitet-  
tu mainitun tartuinkahvan eteen ketjusahan toimiessa ja so-  
vitettu siirrettäväksi ensimmäisestä asennosta toiseen  
asentoon; taipuisan jarruhihnan, jonka ensimmäinen toinen  
15 pää on kytketty mainittuun koteloon ja toinen pää mainit-  
tuun ulkonemaan sillä tavalla, että kun tuntovarsi siirtyy  
mainitusta ensimmäisestä asennosta toiseen asentoon, tai-  
puisa jarruhihna siirtyy asemasta vapaana mainitusta pyöri-  
misen siirtolaitteesta kitkajarrutusyhteyteen mainitun pyö-  
20 rimisen siirtolaitteen kanssa; salpa, joka on asennettu  
kiertyvästi mainittuun koteloon kiertoakselin ympäri ja so-  
vitettu tarttumaan tuntovarren mainittuun ulkonemaan ja  
jännityslaite, jonka toinen pää on yhdistetty mainittuun  
salpaan, tuntovarren pitämiseksi joustavasti ensimmäisessä  
25 asennossa ja toisessa asennossa.

Tällä tavalla, kun sahaajan elin iskee tuntovarteen,  
johtuen tyypillisesti takapotkusta, tuntovarsi liikkuu en-  
simmäisestä asennosta toiseen asentoon pysäyttäen ketjun  
liikkeen, ennen kuin sahausketju tulee kosketukseen sahaa-  
30 jan kanssa.

Lisäksi erään toisen sovellutusmuodon mukaan on järjes-  
tetty kiihtyvyyden tuntolaite tai väline, takapotkusta joh-  
tuvan ketjusahan kiihtyvyyden tuntemiseksi. Sopivimmin  
kiihtyvyyden tuntolaite käsittää tangon, johon on asennet-  
35 tu nokka ja joka on asennettu kääntyvästi koteloon. Edellä  
mainittu salpa on varustettu vivulla irrotettavaan yhtey-  
teen nokan kanssa. Kun takapotku tapahtuu, ketjusaha kään-

tyy yhteydessä tankoon nähden, koska tangolla on jatkavuutta ja se pyrkii vastustamaan kiihtyvyyttä. Tämä saattaa nokan kääntämään vipua, joka puolestaan saattaa tuntovarren siirtymään ensimmäisestä asennosta toiseen asentoon, pysäyttäen ketjun.

5 Kolmannessa sovellutusmuodossa ensimmäinen tappi sen sijaan on asennettu salpaan ja tuntovarsi käsittää erilaisen ulkoneman, jolloin U-muotoinen ura on kytkennässä tämän ensimmäisen tapin kanssa. Tässä kolmannessa sovellutusmuodossa taipuisan jarruhihnan toinen pää tyypillisesti on kytketty toiseen tappiin, joka on asennettu salpaan.

Tämän keksinnön neljänteen sovellutusmuotoon kuuluu edellä selostettu kiihtyvyyden tuntolaite yhdessä kolmannen sovellutusmuodon mukaisen salpamekanismin kanssa.

15 Kuva 1 esittää sivulta nähtynä tämän keksinnön mukaisen ketjusahan osaa,

kuva 2 esittää edestä nähtynä kuvassa 1 esitettyä ketjusahaa,

20 kuva 3 esittää sivulta nähtynä ketjusahan osan muodostavaa turvajarrutusjärjestelmää, joka ei ole jarrutustilassa,

kuva 4 esittää päästä nähtynä turvajarrutusjärjestelmää, nähtynä viivaa 4-4 pitkin kuvassa 1,

25 kuva 5 esittää samalla tavalla kuin kuva 3 turvajarrutusjärjestelmää jarrutustilassa,

kuva 6 esittää samalla tavalla kuin kuva 3 turvajarrutusjärjestelmän toista sovellutusmuotoa sekä jarruttamattomassa että jarruttavassa tilassa,

30 kuva 7 esittää sivulta nähtynä tämän keksinnön kolmannen sovellutusmuodon mukaisen ketjusahan osaa,

kuva 8 esittää sivulta nähtynä kuvassa 7 esitettyä turvajarrutusjärjestelmää jarrutustilassa ja

35 kuva 9 esittää sivulta nähtynä keksinnön neljännen sovellutusmuodon mukaista turvajarrutusjärjestelmää sekä jarruttamattomassa että jarruttavassa tilassa.

Kuva 1 esittää sivulta nähtynä kannettavan ketjusahan osaa ja kuva 2 esittää edestä nähtynä kuvassa 1 esitettyä

ketjusahaa. Ketjusahaan 10 kuuluu kotelo eli runko 12, joka kannattaa tavalliseen tapaan polttomoottoria tai moottorilaitetta (ei esitetty). Koteloon 12 kuuluu ohjauskahva 14, joka on asennettu kotelon takaosaan ja tartuinkahva tai -väline 16, joka on asennettu kotelon etuosan lähelle. Tartuinkahva käsittää yläosan 18, 20 ja sivuosat 22.

Kotelosta 12 ulottuu eteenpäin terälevy eli teränpidin 24, joka kannattaa sahaus- eli leikkuuketjua 26 päätöntä kiertoliikettä varten. Polttomoottori käyttää tätä sahausketjua sopivasti vaihteiston tai pyörimisen polttomoottorista siirtävän laitteen välityksellä. Vaihteisto sinänsä ei ole keksinnön osana, koska voidaan käyttää mitä tahansa sopivaa tavallista vaihteistoa, esimerkiksi sellaista kuin on esitetty US-patenttijulkaisussa 2 947 399, "Centrifugal Clutch Actuator And Spring Retainer" (R.L. Collins).

Tavallisesti vaihteistoon kuuluu ketjupyörä, jota moottorin käyttöakseli pyörittää ja jonka ympäri on sovitettu sahausketju 26. Ketjupyörän pyöriminen käyttää sahausketjua päättömällä tavalla terälevyn 24 ympäri.

Ketjusahaa 10 käytettäessä sahaaja tarttuu toisella kädellä ohjauskahvaan 14 ja toisella kädellä tartuinkahvaan 16. Tätä tartuinkahvaa 16 käytetään ensi sijassa ketjusahan käsittelymiseksi paineen siihen kohdistamista varten, samalla kun ohjauskahvaa 14 käytetään sahan vakavoimiseksi ja sahausketjun kulkunopeuden ohjaamiseksi liipaisinvipua 28 käyttämällä. Sahaaja voi tarttua tartuinkahvan 16 eri kohtiin sahausketjun oikein suuntaamiseksi.

Kuten aikaisemmin on mainittu, takapotkuilmiö tapahtuu varoituksetta. Takapotkuvaikutusten vähentämiseksi tämä keksintö käsittää ketjusahan jarrujärjestelmän aikaansaamisen.

Eräässä edullisessa sovellutusmuodossa turvajarrujärjestelmään tai -laitteeseen, joka yleisesti on merkitty viitenumerolla 29, kuuluu tuntovarsi tai -elin 30, joka on asennettu kääntyvästi kääntöliikettä varten geometrisen kiertoakselin 31 ympäri. Tuntovarsi on tavallisesti ylösalaisin käännetyn U:n muotoinen elin (ks. kuva 2), jossa

on olennaisesti pystysuorat sivuosat 32, 33 ja vaakasuora yläosa 34. Sivuosat 32 on asennettu kääntyvästi päästään 35 koteloon 12 pultilla 36 ja kääntyy akselin 31 ympäri. Näin tuntovarsi on sijoitettu tartuinkahvan 16 eteen. Toi-

5 nen sivuosat 33 on asennettu myös kääntyvästi koteloon.

Lyhyesti sanoen, tuntovarsi 30 on järjestetty olemaan tartuinkahvan 16 ja sahausketjun 26 välissä, niin että sahaajan käsivarsi tai käsi voi koskettaa sitä. Joka tapauksessa, huomataan, että tuntovarsi 30 on kehitetty käännettäväksi eteenpäin sahaajan käden iskiessä siihen.

10 Viitaten vielä kuviin 1 ja 2 sekä lisäksi kuviin 3 ja 4, voidaan havaita, että tuntovarsi 30 käsittää ulkoneman jäykän tapin 38 muodossa, joka kulkee kotelossa 12 olevan loven 39 läpi.

15 Jarrulaite 29 käsittää taipuisan jarruhihnan 40, joka on kiinnitetty toisessa päässään 41 koteloon 12 tapilla 42. Jarruhihna 40 on sijoitettu jarrurummun 46 kehäpinnan 44 ympärille ja on kiinnitetty toisessa päässään 47 tappiin 38. Jarrurumpu 46 käsittää pyörivän elimen, joka on kytketty ketjusahan vaihteistoon (ei esitetty) siten, että

20 jarrutusvoimat, jotka kohdistetaan rumpuun, tulevat hidastamaan sahausketjua. Rumpu 46 voi olla kytketty esimerkiksi akseliin 48, jota moottori käyttää tai ketjupyörään, joka käyttää sahausketjua. Vaihtoehtoisesti niissä tapauksissa, joissa käytetään keskipakokytkimiä (sellaisia, jotka on selitetty edellä mainituissa Mooren et al ja Collin-

25 sin patenteissa), kytkimen kuppi voi toimia edullisesti jarrurumpuna. Joka tapauksessa, kun ketjusahan moottori ja vaihteisto kierrättävät sahausketjua ja rumpu 46 tulee

30 myöskin pyörimään. Kun jarrutusvoima täytyy kohdistaa rumpuun 46, tämä voima siirretään sahausketjun jarruttamiseksi. Kuitenkin on huomattava, että jarrurumpu tavallisissa toimintaolosuhteissa on vapaasti pyörivä eikä häiritse sahausketjun voimansiirtoa tai aseta sille rajoituksia.

35 Koteloon 12 on asennettu pyörivästi salpa 50 tapin 51 välityksellä ja sillä on siten kiertoakseli 52. Salpaan 50 on sovitettu tartuttavaksi tuntovarrella 30, mikä ai-

kaansaadaan tekemällä salpaan 50 lovi 54, joka on määrätty kytkeytymään tappiin 38 (näin tappi 38 toimii salvan kyt-  
kentävälineseinä tuntovartta varten). Jännitysväline, veto-  
jousen 60 muodossa, on asennettu toisesta päästään 62 kote-  
5 loon 12 kiinnikkeen 64 välityksellä ja toisella päällään  
66 tarttuu salvassa 50 olevaan solaan 67.

Siten kuin on esitetty kuvissa 3 ja 4, tuntovarren 30  
ollessa jarruttamattomassa eli ensimmäisessä asennossa tap-  
pi 38 asettaa salvan 50 siten, että jousen 60 aikaansaama  
10 voima vaikuttaa voima-akselia 70 pitkin (kiertoakselin 52  
samalla puolella kuin tappi 38). Näin tuntovarsi 30 pidä-  
tetään joustavasti mukautuen ensimmäisessä asennossa. Jou-  
si 60 pidättää joustavasti tuntovarren 30 ensimmäisessä  
asennossa niin kauan kuin jousen voima-akseli 70 pysyy ta-  
15 pin 51 kiertoakselin 52 samalla puolella. Luonnollisesti  
jarruhihna 40 pysyy kitkajarrutusyhteyden ulkopuolella jar-  
rurummun 46 kanssa.

Kuva 5, joka vastaa kuvaa 3, esittää tuntovartta 30  
toisessa asennossa eli jarrutusasennossa. Tämä saavute-  
20 taan, kun sahaaja liikuttaa tuntovarren 30, johtuen hänen  
kätensä iskusta tuntovartteen aikaisemmin mainitun takapot-  
kutapahtuman aikana. Kun tuntovarsi 30 siirtyy ensimmäi-  
sestä asennosta toiseen eli jarrutusasentoon, siihen kiin-  
nitetty tappi 38, sen ollessa salvan 50 lovessa 54, aikaan-  
25 saa salvan kiertymisen (kuten on esitetty kuvassa 5 vasta-  
päivään). Kun tappi 38 siirtyy, jarruhihna 40 tulee koske-  
tukseen jarrurummun 46 pinnan 44 kanssa, estäen rummun pyö-  
rimisen ja pysäyttäen ketjun 26. Samanaikaisesti salpa 50  
kääntyy asentoon, jossa jousen 60 voima-akseli 70 siirtyy  
30 salvan 50 kiertoakselin 52 vastakkaiselle puolelle. Tässä  
tilassa jousi 60 pyrkii joustavasti pitämään tuntovarren  
30 toisessa asennossa.

Tuntovarren 30 palauttamiseksi ensimmäiseen asentoon  
sahaajan tarvitsee ainoastaan kohdistaa riittävä voima tun-  
35 tovarteen jousen 60 voiman voittamiseksi.

Vaikka tällaisella jarrutusjärjestelmällä 29 on monia  
etuja, esimerkiksi alhainen hinta, suuri luotettavuus, pie-

ni paino ja kyky aikaansaada joustava pitovoima tuntovar-  
 ren 30 pidättämiseksi, kun se on joko ensimmäisessä tai  
 toisessa asennossa, jolloin turvajärjestelmän ominaisuuksia  
 voidaan edelleen parantaa liittämällä toinen mekanismi  
 5 ketjun jarruttamiseksi, joka mekanismi ei tarvitse sahaa-  
 jan kättä turvavarren lyömiseksi. Kuten on esitetty kuvas-  
 sa 6, voi olla järjestetty kiihtyvyyden tuntojärjestelmä,  
 joka on merkitty yleisesti viitenumerolla 80 ja joka tulee  
 tuntemaan ketjusahan takapotkusta johtuvan kiihtyvyyden.  
 10 Kiihtyvyyden tuntojärjestelmä tai -laite 80 käsittää tunto-  
 tangon 81, joka on liitetty kääntyvästi kiinnikkeellä 82  
 koteloon 12. Tuntotankoon 81 kuuluu nokkapinta 83. Salpa  
 50' on varustettu vipuvarrella 84, joka on sovitettu kos-  
 kettamaan nokkapintaa 83. Tuntotanko 81 on varustettu pai-  
 15 nolla 86. Vaikka paino 86 voidaan kiinnittää paikalleen  
 syystä, jota tullaan myöhemmin pohtimaan, voi olla halut-  
 tua, että se kytkeytyy siirrettävästi tuntotankoon 81 ja  
 voi olla valikoivasti kiinnitettävissä ennalta määrättyyn  
 kohtaan mainitussa tuntotangossa 81 kiinnikkeellä tai ase-  
 20 tusruuvilla 87.

Tällä tavalla takapotkun aikana tanko 81 tulee vastus-  
 tamaan kiihtyvyyttä inertiastaan johtuen, mikä saattaa nok-  
 kapinnan 83 kääntymään ketjusahaan nähden. Tämä saattaa  
 salvan 50' kiertymään asentoon, jossa jousen 60' voima-ak-  
 25 seli 70 siirtyy kiertoakselin 52' vastakkaiselle puolelle,  
 siten saattaen jousen 60 joustavasti pitämään tuntotangon  
 81 toisessa asennossa salvan 50' vaikutuksesta ja liikutta-  
 maan jarruhinnan 40 kosketukseen jarrurummun 46 pinnan 44  
 kanssa. Liittämällä näin mukaan kiihtyvyyden tuntojärjes-  
 30 telmä 80 sahaajan käden ei tarvitse koskettaa tuntovartta  
 30 ketjun pysäyttämiseksi. Lisäksi painon 86 koon ja sen  
 välimatkan nivelkohdasta oikealla valinnalla siedettävän  
 takapotkukiihtyvyyden määrä voidaan asettaa eri arvoille.

Kuva 7 esittää sivulta nähtynä ketjusahan osaa ja tur-  
 35 vajarrujärjestelmän kolmatta sovellutusmuotoa. Viitaten  
 kuviin 7 ja 8 ketjusaha on merkitty yleisesti viitenumerol-  
 la 200 ja se käsittää kotelon 201, jossa on etumainen tar-

tuinkahva 202 ja jarrulaite, joka on merkitty yleisesti viitenumerolla 203. Tämä jarrulaite 203 käsittää tuntuvarren 204, joka on asennettu kotelon 201 päälle ja on kääntyvä kiertoakselin 205 ympäri kuvassa 7 esitetystä ensimmäisestä asennosta kuvassa 8 esitettyyn toiseen asentoon. Tuntuvarressa 204 on muodoltaan toisenlainen ulkone-  
 5 ma kuin edellä on esitetty ja on tässä sovellutusmuodossa elimen 206 muotoinen, jossa on pää 207 ensimmäisine urineen 208. Jarrulaite 203 käsittää lisäksi toisen muotoisen salvan tai vivun 210, joka on asennettu koteloon 200 kiertyvästi kiertoakselin 211 ympäri. Vivussa 210 oleva ensimmäinen tappi 214 on asennettu kytkentään tuntuvarren 204 elimessä 206 olevan ensimmäisen uran 208 kanssa. Tai-  
 10 puisa jarruhihna 216 on kiinnitetty toisessa päässään 218 kotelon tappiin 220, joka on asennettu kotelon 201 sisään. Jarruhihna on sijoitettu jarrurummun 224 kehäpinnan 222 ympäri ja on yhdistetty toisessa päässään 226 toiseen tap-  
 15 piin 228, joka on asennettu vipuun 210.

Jousi 230 on kiinnitetty toisessa päässään 232 koteloon 201 ja toisessa päässään toiseen, vivussa 210 olevaan uraan 236. Tällä tavalla, samoin kuin kuvissa 1-6 esitetyin ketjun jarrujärjestelmän 29 aikaisemmassa tapauksessa, kun tuntuvarsi 204 siirtyy ensimmäisestä asennosta eli jarruttamattomasta asennosta (kuva 7) toiseen asentoon (kuva  
 25 8), elimessä 206 oleva ura 208 kiertää vipua 210 vastapäivään ensimmäisen tapin 214 ympäri aikaansaaden ketjun pysähtymisen. Sillä välin tämä liike vuorostaan saattaa jousen 230 tukiakselin 240 liikkumaan asemasta, joka pyrkii pitämään tuntuvarren ensimmäisessä asennossa ja jarruhihnan 216 irti jarrurummun 224 kehäpinnasta 222, toiseen asentoon (esitetty kuvassa 8), kun jousen 230 tukiakseli 240 on vivun 210 kiertoakselin 211 vastakkaisella puolella. Näin jousi 230 nyt pytkii pitämään tuntuvarren 204 toises-  
 30 sa asennossa ja jarruhihnan 216 kosketuksessa rummun 224 kehäpinnan 222 kanssa.  
 35

Tämän keksinnön neljäs sovellutusmuoto on esitetty kuvassa 9, jossa vipuun 210 kuuluu valinnaisesti vipuvarsi

244 kosketuksessa valinnaisen kiihtyvyyden tuntojärjestelmän 246 kanssa, joka on samanlainen ja toimii samalla tavalla kuin kuvassa 6 esitetty kiihtyvyyden tuntojärjestelmä 80. Kiihtyvyyden tuntojärjestelmä 246 käsittää tuntu-  
5 tangon 248, joka on liitetty kääntyvästi koteloon 201 kiinnikkeellä 250. Tangossa 248 on nokkapinta 252, joka koskettaa vipuvartta 244. Tuntotanko 248 on varustettu painolla 254, joka siirrettävästi on kytkettävissä tangon 248  
10 kanssa ja valikoivasti kiinnitettävissä paikalleen asetusruuvilla 256. Näin takapotkun aikana tanko 248 kestää kiihtyvyyden inertiansa johdosta, mikä saattaa nokkapinnan 252 kiertymään ketjusahaan nähden. Tämä saattaa vivun 210 kiertymään asentoon, jossa jousen 230 voima-akseli 240 siirtyy kiertoakselin 211 vastakkaiselle puolelle, siten  
15 saattaen jousen 230 joustavasti pitämään tuntovarren 204 toisessa eli jarrutusasennossa vivun 210 välityksellä ja siirtämään jarruhihnan 216 kosketukseen jarrurummun 224 pinnan 222 kanssa. Näin kiihtyvyyden tuntojärjestelmään 246 liittyen sahaajan käden ei tarvitse koskettaa tuntu-  
20 vartta 204 ketjun pysäyttämiseksi. Jälleen painon 254 koon ja sen välimatkan nivelkohdasta oikealla valinnalla siedettävän takapotkukiihtyvyyden määrä voidaan asettaa erilaisille arvoille.

Patenttivaatimukset

1. Laite ketjusahassa, jossa sahassa on moottorin kotelo (12), moottorin koteloon asennettu tartuinkahva (16), moottorin koteloon asennettu moottori, sahausketju (26), terän pidin (24), joka ulkonee eteenpäin moottorin kotelosta ja jota pitkin sahausketju kulkee päätöntä rataa, ja pyörimisliikkeen siirtolaite (46), joka muuttaa moottorin pyörimisliikkeen sahausketjun liikkeeksi, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen kuuluu
- 5
- 10 - moottorin koteloon (12) kiertyvästi liitetty tuntoelin (30) sahan takapotkun tuntemiseksi ja toinen tuntoelin (38), joka on sovitettu siirtymään ensimmäisestä asennosta toiseen asentoon takapotkun sattuessa;
- jarruelin (40), joka voidaan viedä kosketukseen pyörimisliikkeen siirtolaitteen (46) kanssa, jotta moottorin liikkeen siirtyminen sahausketjuun estyy, jolloin mainittu jarruelin voi siirtyä asemasta, jossa se on irti mainitusta pyörimisliikkeen siirtolaitteesta, asemaan, jossa se jarruttaa kitkan avulla mainittua pyörimisliikkeen siirtolaitetta
- 15
- 20 sahausketjun liikkeen estämiseksi;
- erillinen kiertoelin (50), joka on sovitettu kiertymään kiertopisteen (52) ympäri ensimmäisestä kiertoelimen asennosta toiseen kiertoelimen asentoon;
- jännityslaite (60), jossa on ensimmäinen pää (62) ja toinen pää (66), joka ensimmäinen pää on kiinnitetty moottorin koteloon tiettyyn pisteeseen ja mainittu toinen pää on kiinnitetty mainittuun kiertoelimeen (50) tiettyyn pisteeseen etäisyyden päähän kiertopisteestä (52) pakottamaan peräänantavasti mainittua kiertoelintä kohti mainittua ensimmäistä asentoa, kun kiertoelin on ensimmäisessä asennossaan, ja pakottamaan peräänantavasti kiertoelintä kohti toista asentoa, kun kiertoelin on toisessa asennossaan, jolloin kuviteltu linja (70), joka yhdistää jännityslaitteen moottorikotelossa olevan kiinnityspisteen ja jännityslaitteen kiertoelimessä olevan kiinnityspisteen, on toisella puolella
- 25
- 30
- 35 mainittua kiertopistettä, kun kiertoelin on mainitussa ensimmäisessä asennossa, ja vastakkaisella puolella kiertopistettä, kun kiertoelin on toisessa asennossaan; minkä lisäksi

- kiertyvä tuntoelin (30), erillinen kiertoelin (50) ja jännityslaite (60) toimivat yhdessä mainitun jarruelimen (40) kanssa siten, että jarruelin on irti pyörimisliikkeen siirtolaitteesta, kun sahausketju käy, kun tuntoelin on mainitussa ensimmäisessä asennossa ja mainittu kiertoelin on 5 kiertoelimen ensimmäisessä asennossa siten, että takapotkun sattuessa tuntoelin, joka toimii yhdessä kiertoelimen kanssa siirtää kiertoelimen mainitusta ensimmäisestä asennosta mainittuun toiseen asentoon, kun tuntoelin siirtyy mainitusta 10 ensimmäisestä asennosta mainittuun toiseen asentoon, jolloin kiertyvä tuntoelin (30), erillinen kiertoelin (50) ja jännityselin (60) toimivat yhdessä mainitun jarruelimen (40) kanssa siten, että jarruelin pysyy kitkajarrutuskontaktissa mainitun pyörimisliikkeen siirtolaitteen kanssa ja estää siten sahausketjua pyörimästä. 15

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että tuntoelimen (38) muodostaa tappi (38) tai muu kiertyvässä tuntoelimessä (30) oleva ulkonema ja että erillisessä kiertoelimessä (50) on ensimmäinen ura (54), joka on sovitettu vastaamaan mainittuun tappiin tai vastaavaan. 20

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jarruelimen toinen pää on yhdistetty mainittuun tappiin tai vastaavaan ulkonemaan.

25 4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että erillinen kiertoelin on varustettu toisella uralla (67), joka on sovitettu toimimaan jännityslaitteen kanssa, ja että jännityslaitteen toinen pää on liitetty salpaan mainitun toisen uran avulla.

30 5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen lisäksi kuuluu kiihtyvyyden tuntuväline (80), joka on asennettu moottorin koteloon ja jossa on nokka (83), joka väline on sovitettu reagoimaan sahausketjun kiihtyvyyteen ja siirtämään nokka ensimmäisestä nokan 35 asennosta toiseen nokan asentoon, kun kiihtyvyys kohoaa tietyn arvon yläpuolelle, että erilliseen kiertoelimeen (50') kuuluu vipuvarsi (84), joka on sovitettu vapaakytketyvästi kiinnittymään mainittuun nokkaan, että mainittu kiertoelin

on sovitettu siten, että se voi liikkua mainitusta ensimmäisestä asennosta, jossa vipuvarsi on liittynyt nokkaan, toiseen asentoon, jossa vipuvarsi irtautuu nokasta, ja että salpa on sovitettu peräänantavasti painautumaan kohti ensimmäistä asentoaan kun nokka on ensimmäisessä nokanasennossaan, ja peräänantavasti painautumaan kohti toista asentoon, kun nokka on toisessa nokanasennossaan.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että nokalla varustettuun kiihtyvyyden tuntovälineeseen kuuluu varsi (81), joka on kiinnitetty kääntävästi moottorin koteloon ja johon varteen on asennettu paino (86).

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu paino (86) on asennettu liikuteltavasti mainittuun varteen ja että on sovitettu kiinnikkeitä (87), jotta paino voidaan kiinnittää määrättyyn kohtaan varressa.

8. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että erillisessä kiertoelimessä (210) on vipuvarsi (244), joka on yhteydessä kiihtyvyyden tuntojärjestelmän (246) kanssa, johon kuuluu kiinnikkeellä (250) kääntävästi moottorikoteloon (201) kiinnitetty tunto-tanko (248).

9. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että tuntotangossa (248) on nokkapinta (252), jota vasten vipuvarsi (244) lepää.

10. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että tuntotanko (248) on varustettu painolla (254), jota voidaan siirtää tankoa pitkin ja kiinnittää siihen lukituselimen avulla haluttuihin paikkoihin.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että takapotkun sattuessa käsivarsi hitautensa vuoksi vastustaa kiihtyvyyttä, minkä seurauksena tuntotangon nokka (248) joutuu kääntymään sahan suhteen, jolloin salpa joutuu kääntymään asentoon, jossa jännityslaitteen (230) voimaviiva (240) ulottuu erillisen kiertoelimen kääntymisakselin (211) toiselle puolelle, minkä tuloksena jännityslaitte salvan välityksellä peräänantavasti pitää tuntovartta (204) sen toisessa, jarruttavassa asennossa.

12. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 11 mukainen laite,

t u n n e t t u siitä, että jarruelin on taipuisa jarruhihna (40).

#### Patentkrav

- 5 1. Anordning vid en motorsåg innefattande ett motorhus (12), ett grepphandtag (16) monterat på motorhuset, en motor monterad i motorhuset, en sågkedja (26) ett sågsvärd (24) som är riktat framåt från motorhuset och  
10 längs vilket sågkedjan löper i en sluten slinga, och en rotationsöverföringsanordning som överför motorns rotation till rörelse hos sågkedjan samt säkerhetsbromsorgan för att stoppa sågkedjan vid bakåtkast,  
k ä n n e t e c k n a d därav att i anordningen ingår
- ett vridbart avkänningsdon (30) som är vridbart  
15 förbundet med motorhuset (12) för avkänning av bakåtkast hos kedjesågen, och ett andra avkänningsdon (38) anordnat att kunna vridas från ett första läge till ett andra läge vid bakåtkast;
  - bromsorgan (40) som kan bringas i kontakt med  
20 nämnda rotationsöverföringsorgan (46) för att förhindra rotationstransmission från motorn till sågkedjan, varvid nämnda bromsorgan är rörliga från ett friläge med avseende på nämnda rotationstransmission till ett läge för friktionsbromsning av nämnda rotationstransmission  
25 för att förhindra rotation av sågkedjan;
  - ett separat vridbart organ (50), som är vridbart omkring en vridningspunkt (52) från ett första läge för det vridbara organet till ett andra läge för det vridbara organet;
  - ett förspänningsorgan (60) med en första ände (62)  
30 och en andra ände (66), vilken första ände är ansluten till motorhuset i en bestämd punkt och nämnda andra ände är fästad vid nämnda vridbara organ (50) i en bestämd punkt på avstånd från vridningspunkten (52) för att  
35 eftergivligt tvinga nämnda vridbara organ till nämnda första läge då det vridbara organet befinner sig i sitt första läge och att eftergivligt tvinga det vridbara

organet till det andra läget då det vridbara organet  
befinner sig i sitt andra läge, varvid en tänkt linje  
(70) som förbinder förspänningsorganets infästnings-  
punkt i motorhuset och förspänningsorganets in-  
5 fästningspunkt på det vridbara organet ligger på ena  
sidan om nämnda vridningspunkt då det vridbara organet  
befinner sig i nämnda första läge och på motsatt sida om  
vridningspunkten då det vridbara organet befinner sig i  
det andra läget; varjämte

10 - det vridbara avkänningsdonet (30), det separata  
vridbara organet (50) och förspänningsorganet (60)  
samarbetar med nämnda bromsorgan (40) för att hålla  
bromsorganet i ett friläge med avseende på nämnda  
rotationstransmissionsorgan då sågkedjan är igång, när  
15 avkänningsdonet befinner sig i nämnda första läge och  
nämnda vridbara organ befinner sig i det vridbara  
organets första läge för att vid bakåtkast avkännings-  
donet, som samarbetar med det vridbara organet, skall  
förflytta det vridbara organet från nämnda första läge  
20 till nämnda andra läge hos det vridbara organet när  
avkänningsdonet förflyttas från nämnda första läge till  
nämnda andra läge, varigenom det vridbara avkännings-  
organet (30), det separata vridbara organet (50) och  
förspänningsorganet (60) samarbetar med nämnda broms-  
25 organ (40) för att hålla bromsorganet i ett läge för  
friktionsbromsade kontakt med nämnda rotations-  
transmissionsorgan för att därmed hindra sågkedjan från  
att rotera.

2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k -  
30 n a d av att det andra avkänningsdonet (38) utgörs av  
en tapp (38) eller annat utskott på det vridbara  
avkänningsdonet (30) och att i det separata vridbara  
organet (50) finns ett första urtag (54) anordnat att ta  
emot nämnda tapp eller motsvarande.

35 3. Anordning enligt krav 2, k ä n n e t e c k -  
n a d av att den andra änden av bromsorganet är fästad  
vid nämnda tapp eller motsvarande utskott.

4. Anordning enligt krav 3, k ä n n e t e c k -  
n a d av att det separata vridbara organet har försetts  
med ett andra urtag (67) anordnat att samverka med för-  
spänningsorganet, och att den andra änden på för-  
5 spänningsorganet är ansluten till nämnda vridbara organ  
via nämnda andra urtag.

5. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k -  
n a d därav att anordningen ytterligare innefattar ett  
accelerationsavkänningsorgan (80) fäst vid motorhuset  
10 och försett med en kam (83), vilket organ är anordnat  
att reagera för sågkedjans acceleration och att för-  
flytta kammen från ett första kamläge till ett andra  
kamläge när accelerationen överstiger ett visst värde,  
att det separata vridbara organet (50') är försett med  
15 en hävstångsarm (84) anordnad att frikopplingsbart  
anligga mot nämnda kam, att nämnda vridbara organ är  
anordnat att kunna röra sig från nämnda första läge i  
vilket hävstångsarmen är i kontakt med kammen till ett  
andra läge varvid hävstångsarmen frigörs från kammen,  
20 och att det vridbara organet är anslutet att efter-  
givligt anpressas mot sitt första läge när kammen är i  
sitt första kamläge och att eftergivligt anpressas mot  
sitt andra läge när kammen är i sitt andra kamläge.

6. Anordning enligt krav 5, k ä n n e t e c k -  
25 n a d därav att det kamförsedda accelerationsav-  
känningsorganet innefattar en arm (81) som är vrid-  
bart förenad mot motorhuset och på vilken arm en vikt  
(86) monterats.

7. Anordning enligt krav 6, k ä n n e t e c k -  
30 n a d därav att nämnda vikt (86) är rörligt monterad på  
armen och att fästorgan (87) är anordnade för att kunna  
fästa vikten på armen i valda lägen.

8. Anordning enligt något av föregående krav,  
k ä n n e t e c k n a d därav att det separata vridbara  
35 organet (210) uppvisar en hävarm (244) som står i för-  
bindelse med det accelerationsavkännande systemet (246),  
vilket innefattar en reaktionsarm (248), som är vridbart

fästad vid motorhuset (201) medelst ett fästdon (250).

9. Anordning enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d därav att reaktionsarmen (248) har en kam (252), varemot hävarmen (244) vilar.

5 10. Anordning enligt krav 9, k ä n n e t e c k - n a d därav att reaktionsarmen (248) är försedd med en tyngd (254), som kan flyttas längs armen och medelst låsorgan fixeras i godtyckliga lägen längs denna.

10 11. Anordning enligt krav 10, k ä n n e t e c k - n a d därav att vid ett kast armen genom sin tröghet kommer att stå emot acceleration med påföljd att reaktionsarmens kam (252) kommer att vridas relativt sågen, varvid spärrdonet kommer att vridas till ett läge där förspänningsorganets (230) kraftlinje (240) kommer  
15 att sträcka sig på andra sidan om det separata vridbara organets vridningsaxel (211) med resultat att förspänningsorganet via spärrdonet eftergivligt kommer att hålla ankänningsarmen (204) i dess andra, bromsande läge.

20 12. Anordning enligt något av kraven 1-11, k ä n n e t e c k n a d av att bromsorganet utgörs av ett böjligt bromsband (40).

FIG. 1

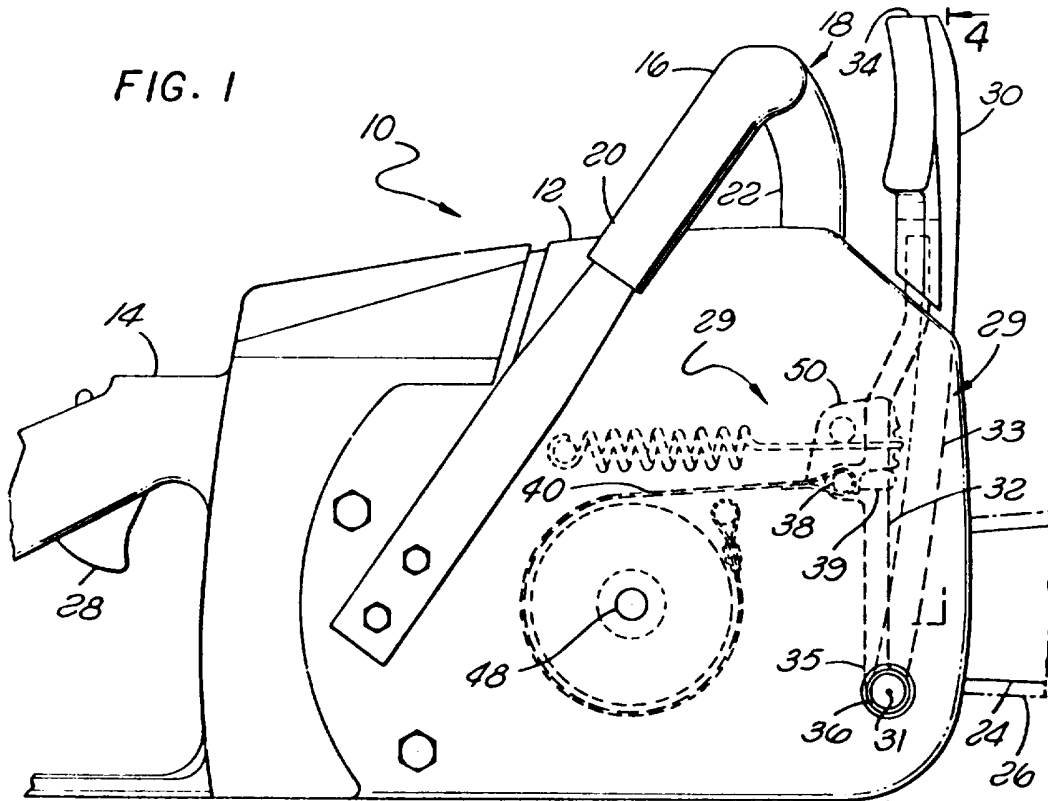
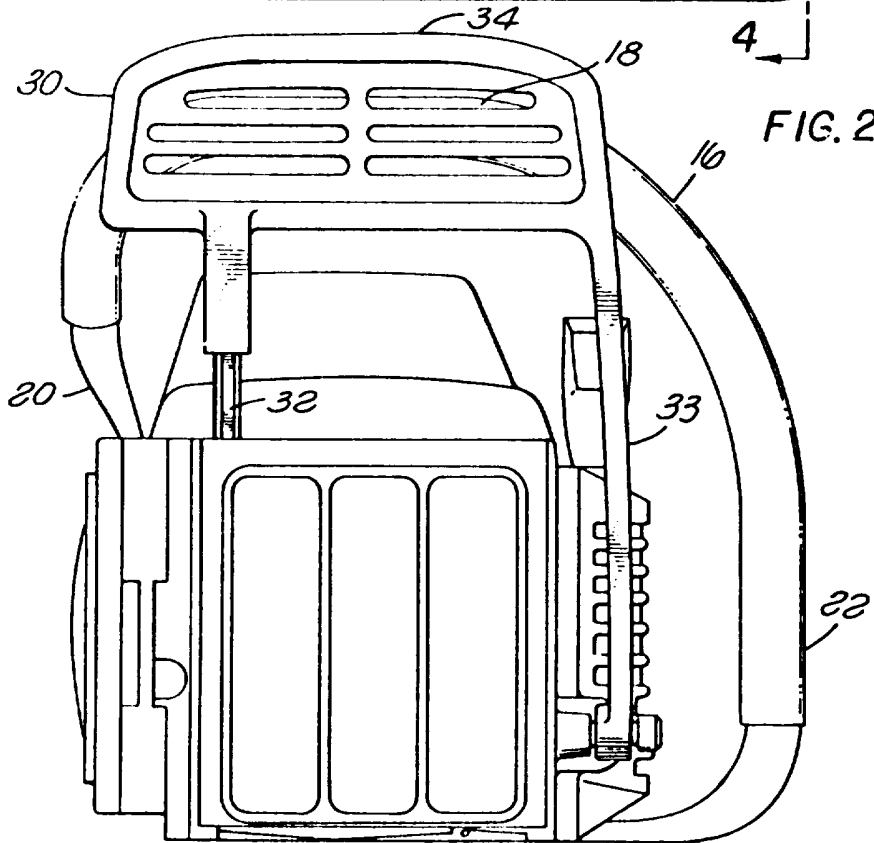
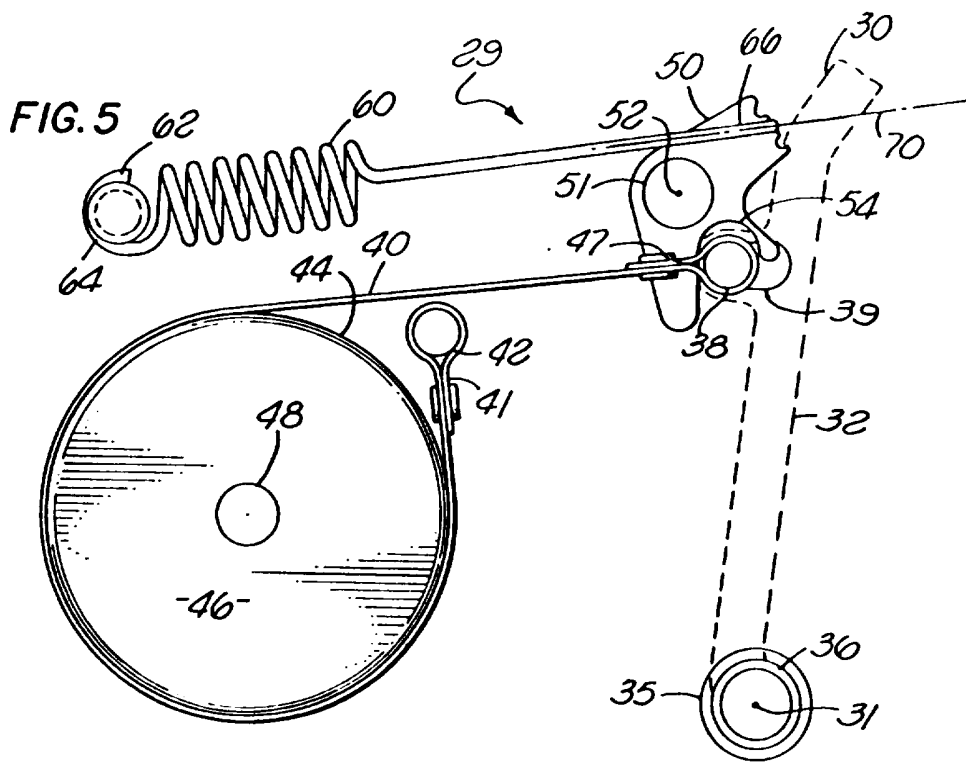
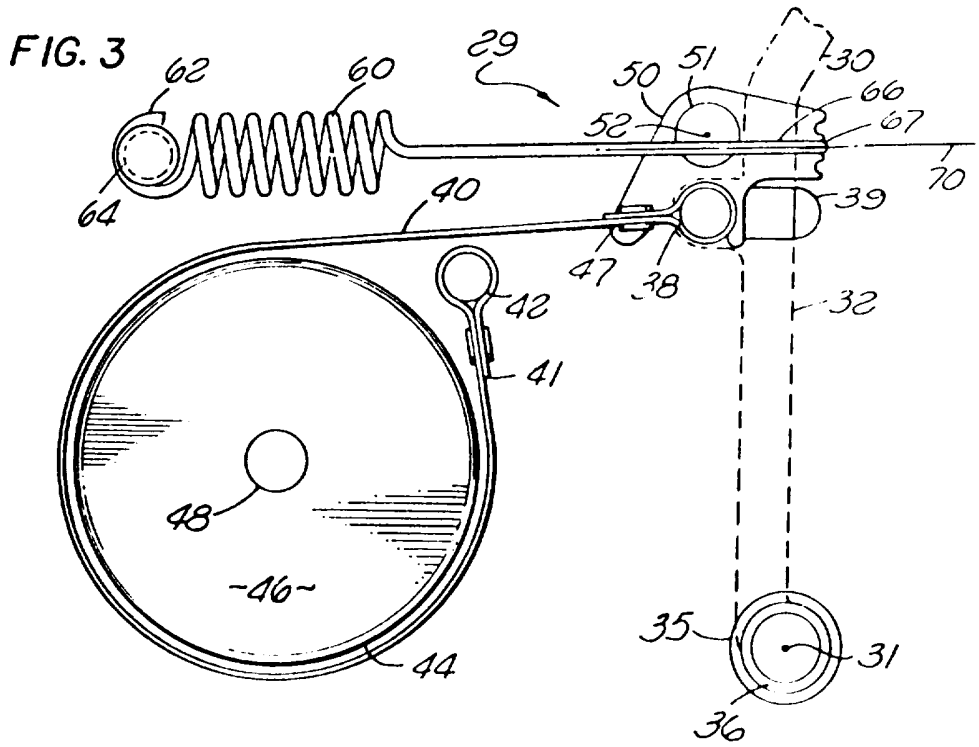


FIG. 2





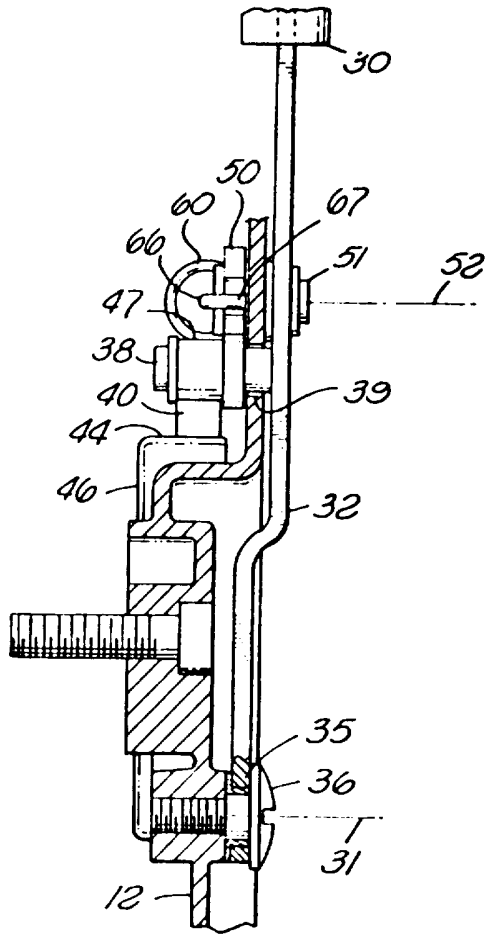


FIG. 4

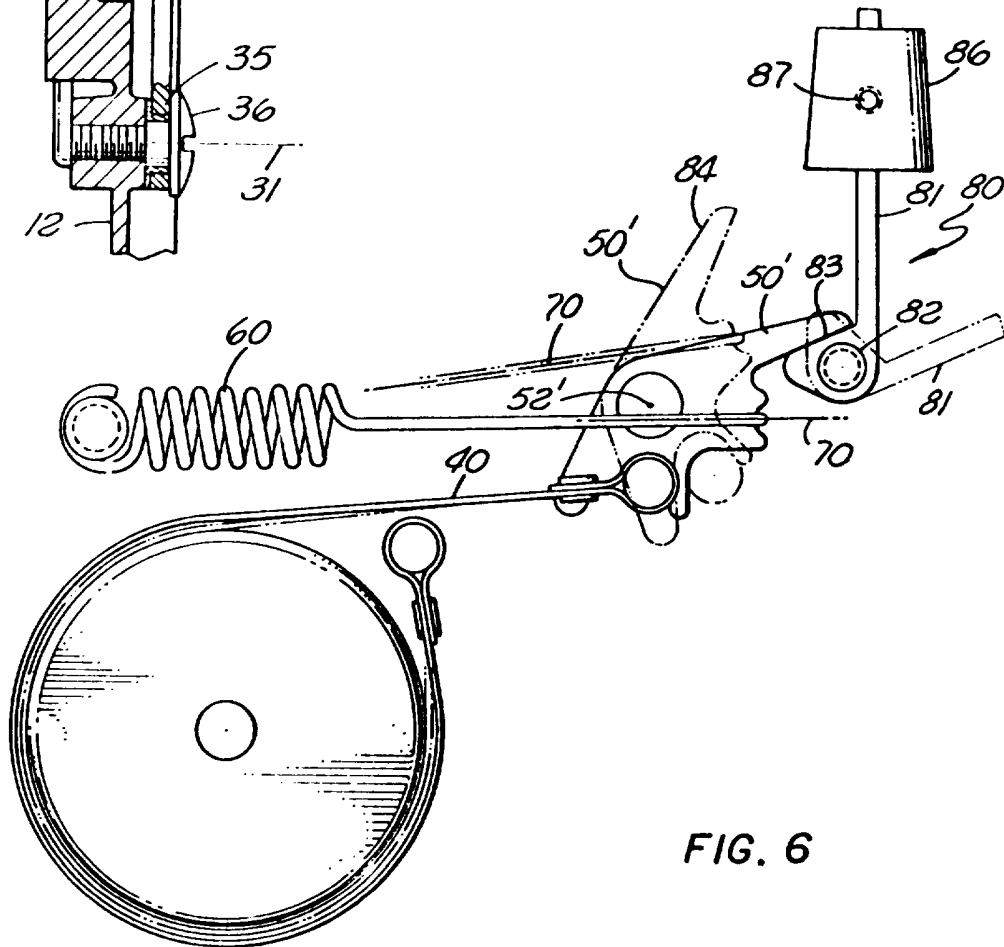


FIG. 6

