

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 5941/87

(22) Indleveringsdag: 12 nov 1987

(41) Alm. tilgængelig: 21 maj 1988

(44) Fremlagt: 23 nov 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 20 nov 1986 SE 8604961

(51) Int.Cl.5

A 01 D 34/82

A 01 D 34/68

(71) Ansøger: *Husqvarna Aktiebolag; Fack; 561 81 Huskvarna, SE

(72) Opfinder: Tore Vilhelm *Claesson; SE

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Bærekonstruktion til en plæneklipper

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 3056249

(57) Sammendrag:

5941-87

Den foreliggende opfindelse angår en plæneklipper omfattende en motor, fortrinsvis af forbrændingsmotortypen, og som drejer en kniv om en lodret akse, et chassis der omgiver kniven og en bærekonstruktion mellem motoren og chassiset omfattende vibrationsisoleringsorganer. Vibrationsisoleringsorganerne omfatter flere aflange blokke (22) af elastisk materiale, hvilke blokke er placeret med deres længdeakse i radial retning, således at de, når de påvirkes af tangentielle kræfter (B) deformeres mere end, hvis de påvirkes af radiale kræfter (C), og hvor bærekonstruktionen forbinder chassiset (16) og en motorbærer (10) til hinanden ved hjælp af særskilte organer (28, 29), der tillader en begrænset tangential bevægelse mellem motorbæreren og chassiset og som forhindrer, at motorbæreren og chassiset adskilles. Herved sikres en effektiv vibrationsdæmning samt enkel vedligeholdelse.

5941-87

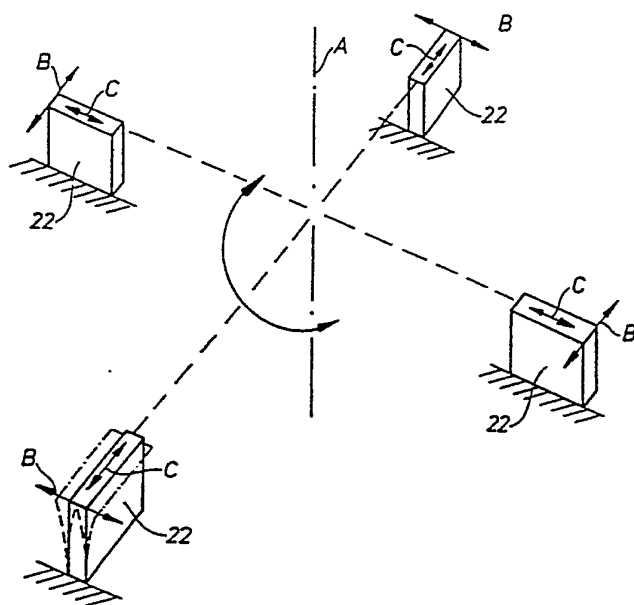


Fig. 2

Den foreliggende opfindelse angår en plæneklipper omfattende en motor, fortrinsvis af forbrændingsmotortypen, der drejer en kniv om en lodret akse, et chassis der omgiver kniven og en bærekonstruktion mellem motoren og chassiset, hvilken bærekonstruktion forbinder chassiset og en motorbærer til hinanden ved hjælp af særskilte organer, der tillader en begrænset tangential forskydning mellem motorbæreren og chassiset, og som forhindrer, at motorbæreren og chassiset skilles ad og omfatter vibrationsisolerende organer. En sådan plæneklipper kendes fra US-A-3 056 249.

For at begrænse overføringen af vibrationer fra knivarrangementet til den betjenende person er det kendt at fastgøre elastiske dele mellem håndtaget og chassiset og mellem chassiset og motoren.

Udførelsesformen for den førstnævnte type har visse mangler, hvoraf følgende kan nævnes. Håndtaget har almindeligvis en meget lille masse i forhold til det svingende systems totale masse, hvilket betyder, at hovedparten af vibrationerne trods alt overføres til den betjenende person. Håndtaget føles ledeløst på grund af den bløde fastgørelse og hele chassiset vibreres sammen med motoren, hvilket betyder støj- og styrkeproblemer for chassiset.

Det andet system har også visse mangler. Der er således en risiko for, at kniven berører chassiset, når den overbelastes, dvs. når de elastiske dele strækkes ud over deres normale arbejdsområde eller når delene knækker. Den radiale afstand mellem knivens ender og chassiset må gøres forholdsvis stor for at sikre fri bevægelse, hvilket gør det vanskeligt for den betjenende person at bedømme skærebredden og ødelæggelse af knivens blæservirkning, hvilket påvirker skæringsresultatet på en negativ måde. Desuden er delene underkastet en overbelastning i startfasen fra trækket i startrebet og ved de slag, der opstår i motoren under accelerationsfasen.

DE-A-2.809.654 beskriver en plæneklipper, hvor motoren hviler på forskelligt formede gummilag, der er placeret oven på chassiset. Motoren er imidlertid fastgjort til chassiset ved hjælp af bolte, og det er formålet at forhindre vibrationer i konstruktionen, eller lydbølger i at blive overført fra en del til en anden. Disse lag virker ikke som et isoleringsorgan for svingningsbevægelser af et stift legeme, hvilket er den foreliggende opfindelses formål. Stive legemers svingningsbevægelse, dvs. svingningsbevægelsen af forskellige parter (motor og chassis) i forhold til hinanden har en helt anden amplitude og forudsætter, at parterne kan bevæges i forhold til hinanden.

AT-A-229.959 viser en bærekonstruktion til at fastgøre en elektrisk motor på et fundament. Denne konstruktion angår imidlertid ikke en plæneklipper, og der er ikke nogen forholdsregler til at sikre, at parterne ikke skilles fra hinanden, hvis de elastiske dele skulle gå i stykker under drift. Desuden er de elastiske elementer temmelig komplicerede og dermed dyre i forhold til de ifølge den foreliggende ansøgning foreslåede dele.

Ved hjælp af indretningen ifølge den foreliggende opfindelse er alle de oven for beskrevne problemer blevet løst og udformningen betyder også et nedsat behov for vedligeholdelse og reducerede omkostninger ved en sådan vedligeholdelse samtidig med, at produktionsomkostningerne nedsættes.

Dette er blevet opnået ved en indretning, der er udformet i overensstemmelse med det i den kendetegnende del af kravene anførte.

En udførelsesform for opfindelsen beskrives nedenfor under henvisning til tegningen, hvori

fig. 1 viser med visse dele fjernet en motorbærer og pladen neden under uden vibrationsisoleringsorganer,

fig. 2 er et perspektivbillede, der viser isoleringsorganets principielle konstruktion,

fig. 3 er et lodret snit gennem en af de isolerende dele,

5

fig. 4 er et lodret snit gennem en samling mellem pladen og motorbæreren,

fig. 5 viser isoleringsdelen i lodret snit under normal drift, medens

10

fig. 6 i samme snit viser isoleringsdelen, når den overbelastes.

15

I fig. 1's venstre halvdel ses en motorbærer 10 omfattende en i det væsentlige ringformet metalplade. Den indre part 11 af motorbæreren 10 er noget højere i forhold til dens yderste part 12. Den indre part 11 har flere huller 13 ved hjælp af hvilke en ikke vist motor kan fastgøres på bæreren ved skruesamlinger. Den ydre part 12 har flere rektangulære huller 14 beregnet til at optage isoleringsdelene på en måde, der beskrives nærmere nedenfor. Den samme part har også flere ovale huller 15, der er beregnet til at optage et fastgørelsesorgan for motorbæreren 10.

20

25

Den højre del af fig. 1 viser en ringformet plade 16, der er anbragt under motorbæreren. Pladen kan være en part af huset, der danner chassiset eller kan på en passende måde være fastgjort til dette. Pladen 16 har flere lommer 17 med en rektangulær bund 18 begrænset af en omgivende opadforløbende vulst 19. Endvidere har pladen 16 på sin øvre overflade flere cylindriske tappe 20 med et gevindskåret midterhul 21.

30

35

Mellem motorbæreren 10 og pladen 16 er der fastgjort flere isoleringsdele. Disse dele omfatter aflange gummiblokke 20, der er anbragt således, at deres længdeakse er rettet radialt i forhold til motorens omdrejningsaksel A. Dette er vist i

fig. 2. Ved blokkenes placering og form opnås en lille fjederkonstant i omdrejningsretningen, dvs. i retningen angivet ved pilene B, medens fjederkonstanten i radial retning, dvs. i retningen C, er betragtelig større. Dette betyder en bedre vibrationsisolering, end hvis delene havde den samme fjederkonstant i alle retninger, hvilket igen betyder, at afstanden mellem knivens frie ender og huset kan reduceres til et minimum.

10 Blokkene 22 kan f.eks. have et hoved 23, som vist i fig. 3, hvorved hver blok ved hjælp af en konsol 24 er fastgjort til motorbæreren 10. Konsollen, der fortrinsvis er af plast eller metal, danner en U-formet klemme med en udvidende bundpart 25, hvori blokkens hovede 23 kan indsættes og holdes. På ydersiden af klemmen 24's to ben 26 er der en langsgående rende 27. Ved at sætte klemmen 24 med blokken 22 i motorbæreren 10's hul 14, hvorved renderne 27 ved sammentrykning af blokken kan tvinges til at gå i indgreb med hullets kanter, er blokken 22 fastgjort på motorbæreren 10. Motorbæreren er således anbragt på pladen 16 og gummiblokkene 22 bringes til at falde ind i lommerne 17.

For at forbinde motorbæreren og pladen til hinanden benyttes en fastgørelsesindretning som illustreret i fig. 4. Fastgørelsesindretningen omfatter en skrue 28, der optager en muffe 29 med en øvre og en nedre flange 30 henholdsvis 31. Muffen 29 er igen omgivet af en gummimuffe 32, der også har en øvre flange 33. Ved at indføre skruen 28 med fastgjorte muffe 29 henholdsvis 32 gennem motorbæreren 10's hul 15 og fastgøre skruen i det gevindskårne hul 21 på pladen 16 låses motorbæreren på pladen med et lille aksialt spillerum. Det bør iagttages, at hullet 15's størrelse i forhold til muffen 32's ydre diameter er sådan, at der tillades en vis tangential forskydning for motorbæreren. Det er selvfølgelig muligt inden for den foreliggende opfindelses ramme at vende fastgørelsesarrangementet om, dvs. anbringe hullerne i pladen og skruen med mufferne på motorbæreren.

I fig. 5 og 6 vises gummiblokkenes deformation under normal belastning og overbelastning. Af figurerne fremgår det, hvorledes blokkene 22 ved hjælp af deres klemmer 24 er styret til at arbejde med en kortere vægtstangsarm, når de overbelastes. Dette betyder, at blokkene kan fremstilles meget bløde, uden at forskydningen under overbelastning er uacceptabel stor. Da blokkene ikke er vulkaniseret til klemmerne, hvilket er almindeligt i tilsvarende arrangementer, opnås et meget billigere system, der samtidigt er mere pålideligt. Fastgørelsesarrangementet vist i figurene betyder, at de aksiale kræfter, dvs. lodrette kræfter, fuldstændigt optages af skruerne 28 samtidig med, at der tillades en vis forskydning i tangentialretning.

Ved dette arrangement kan kniven aldrig nå chassiset, selv om alle blokke skulle være ødelagt.

P a t e n t k r a v .

1. Plæneklipper omfattende en motor, fortrinsvis af forbrændingsmotortypen, der drejer en kniv om en lodret akse (A), et chassis, der omgiver kniven, og en bærekonstruktion mellem motoren og chassiset (C), hvilken bærekonstruktion forbinder chassiset (16) og en motorbærer (10) til hinanden ved hjælp af særskilte organer (28, 29), der tillader en begrænset tangential forskydning mellem motorbæreren og chassiset, og som forhindrer at motorbæreren og chassiset skilles ad og omfatter vibrationsisolerende organer, k e n d e t e g n e t ved, at det vibrationsisolerende organ omfatter flere aflange blokke (22) af elastisk materiale, hvilke blokke er placeret med deres længdeakse i radial retning, således at de, når de påvirkes af tangentielle kræfter (B) deformeres mere, end når de påvirkes af radiale kræfter.

2. Plæneklipper ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det særskilte organ omfatter muffen (29), der er udstyret med flanger (30) og som er fastgjort til chassiset (16), hvilke

muffer forløber frit gennem huller (15) i motorbæreren (10), således at flangerne (30) af mufferne låser motorbæreren (10) til chassiset.

5 3. Plæneklipper ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at muffen (29) og/eller flangen (30) har et gummidække (32, 33), der vender mod motorbæreren (10).

10 4. Plæneklipper ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at muffen (29) i stedet for er fastgjort til motorbæreren (10), og at hullet er i chassiset (16).

15 5. Plæneklipper ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at de aflange elastiske blokke (22) er fastgjort til motorbæreren (10) eller til chassiset (16) ved hjælp af udløselige klemmer (24).

20 6. Plæneklipper ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at klemmerne (24) har et U-formet tværsnit, og at benenes yderpart har render (27) til indgreb med kanterne af aflange huller (14) i chassiset eller motorbæreren.

25 7. Plæneklipper ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at de aflange elastiske legemer (22) hviler i lommer (17) på chassiset eller på motorbæreren.

30

35

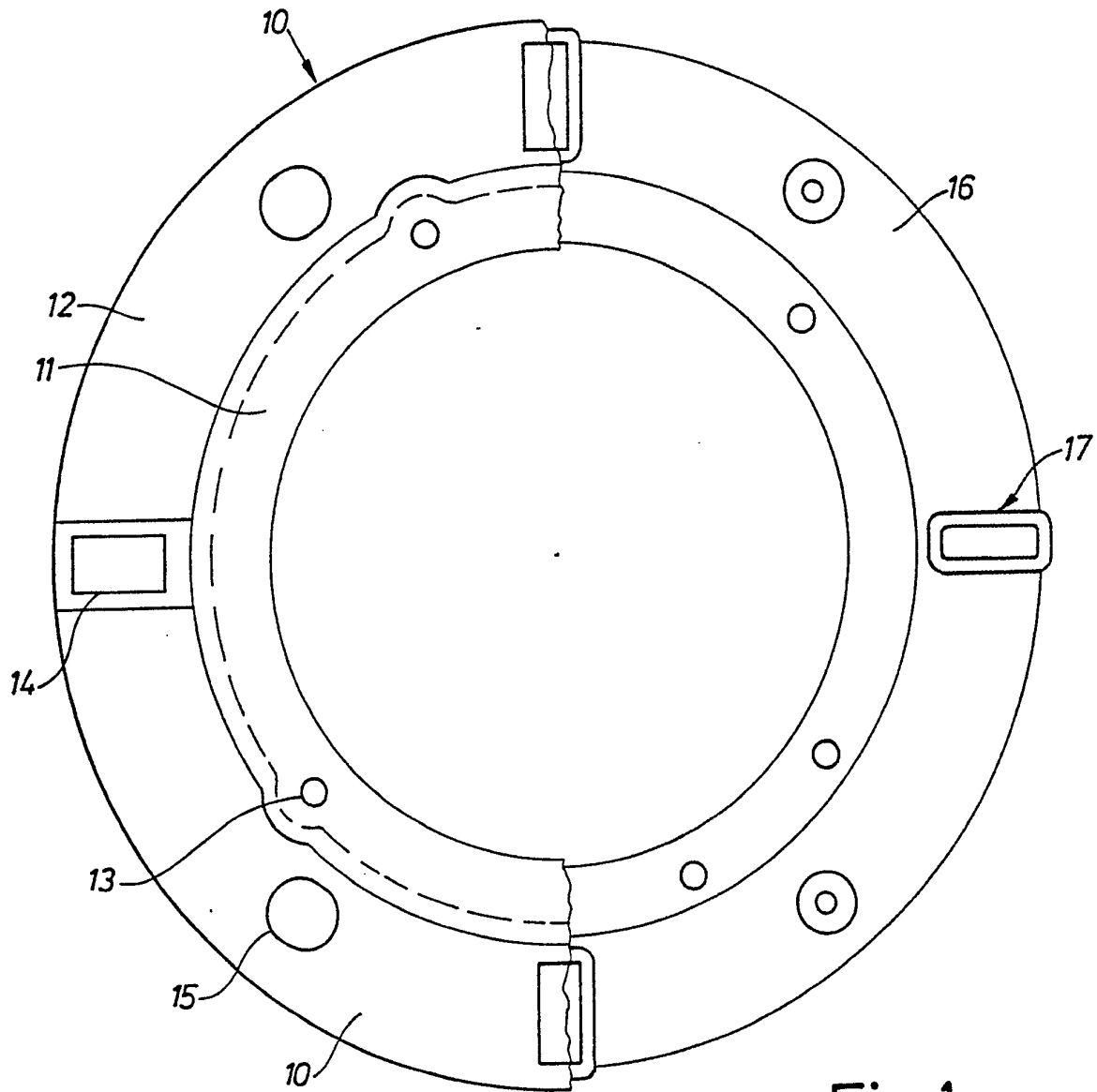


Fig. 1

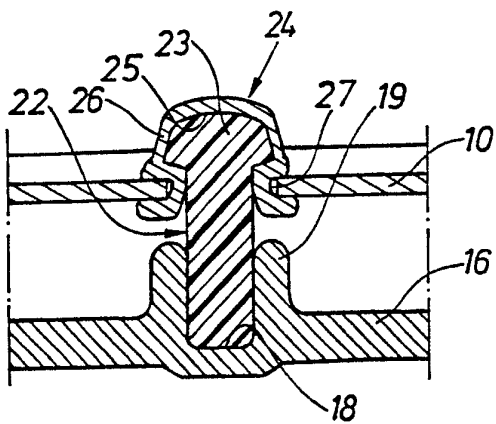


Fig. 3

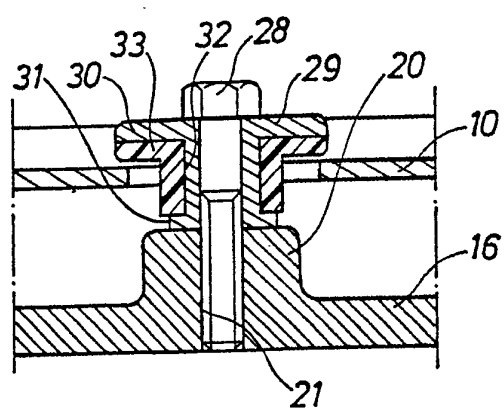


Fig. 4

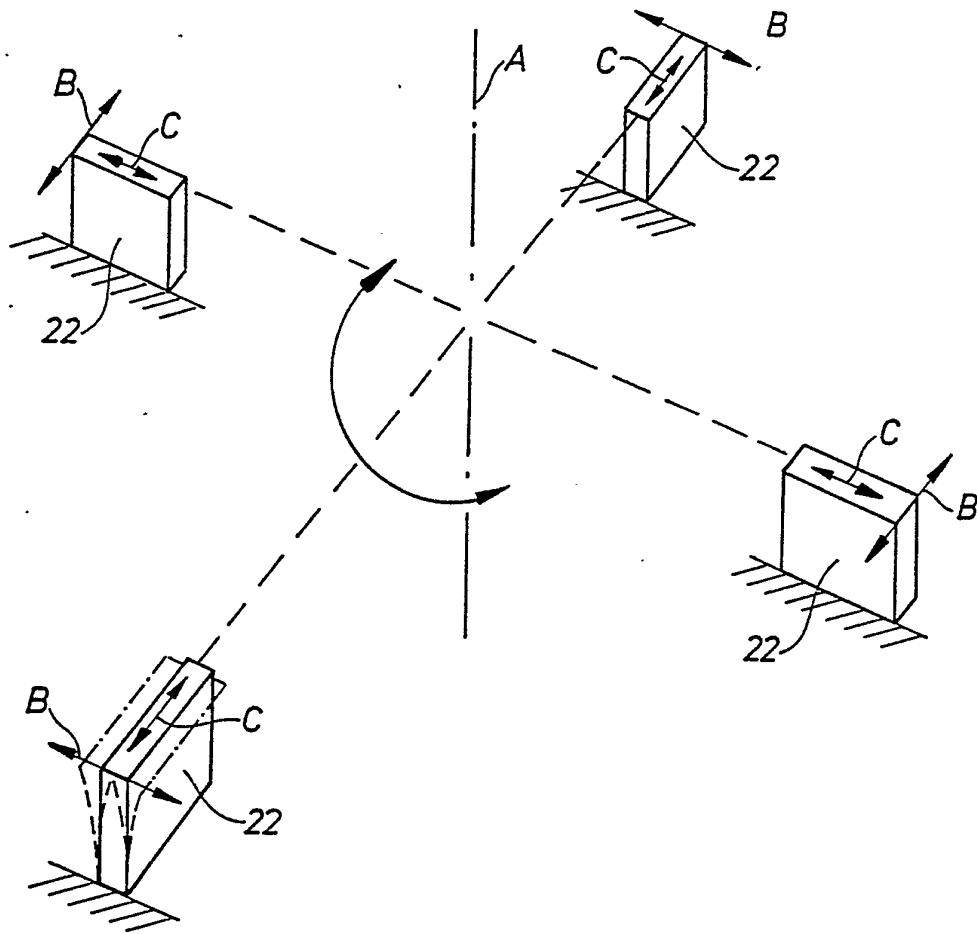


Fig. 2

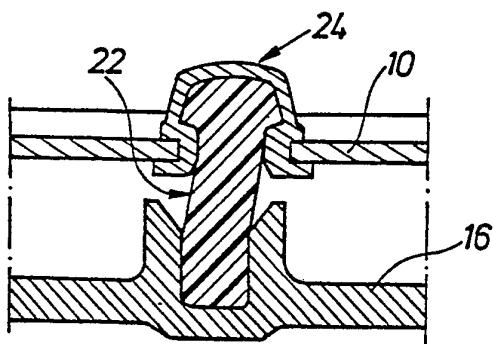


Fig. 5

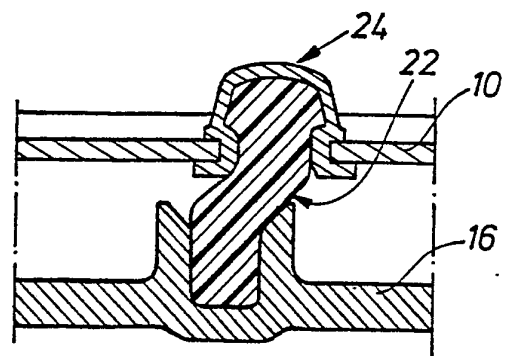


Fig. 6