



Sverige

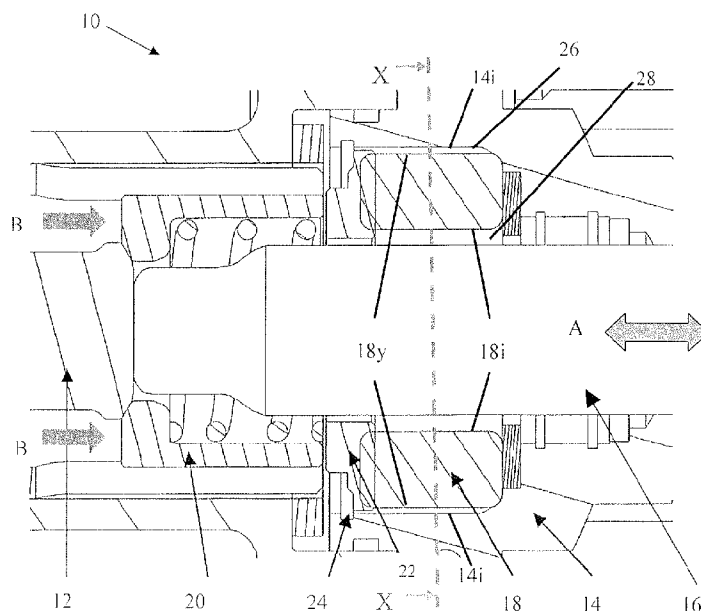
(12) Patentskrift

(10) SE 537 773 C2

(21) Patentansökningsnummer:	1250137-5	(51) Int.Cl.:	
(45) Patent meddelat:	2015-10-13	B25D 17/24	(2006.01)
(41) Ansökan allmänt tillgänglig:	2013-08-18		
(22) Ingivningsdag:	2012-02-17		
(24) Löpdag:	2012-02-17		
(30) Prioritetsuppgifter:	---		

(73) Patenthavare: Construction Tools PC AB, Box 703, 391 27 Kalmar SE
(72) Uppfinnare: Anders LUNDGREN, Degerhamn SE
(74) Ombud: Valea AB, Box 1098, 405 23, Göteborg SE
(54) Benämning: Slaganordning innehållande en rekyldämpare
(56) Anförda publikationer: EP 2314420 A1
(57) Sammandrag:

Slaganordning (10) som innefattar en nackadapter (12), ett maskinhus (14) som innehåller en slagkolv (16) som är anordnat att utföra en fram- och tillbakagående rörelse (A) orsakad av trycket från en hydraulfluid och att slå mot nämnda nackadapter (12) när slaganordningen (10) är i bruk. Ett elastiskt element (18) är anordnat radiellt utåt från nämnda slagkolv (16) för att dämpa rekylen (B) från nämnda nackadapter (12). Maskinhuset (14) har en inre yta (14i) som är vänd mot nämnda slagkolv (16). Det elastiska elementet (18) har en inre yta (18i) som är vänd mot nämnda slagkolv (16) och en yttre yta (18y) som är vänd mot nämnda inre yta (14i) av nämnda maskinhus (14). Åtminstone en del av nämnda elastiska elements (18) yttre yta (18y) vetter direkt mot nämnda maskinhus (14) inre yta (14i).



SAMMANDRAG

Slaganordning (10) som innefattar en nackadapter (12), ett maskinhus (14) som innehåller en slagkolv (16) som är anordnat att utföra en fram- och tillbakagående rörelse (A) orsakad av trycket från en hydraulfluid och att slå mot nämnda nackadapter (12) när
5 slaganordningen (10) är i bruk. Ett elastiskt element (18) är anordnat radiellt utåt från nämnda slagkolv (16) för att dämpa rekyl (B) från nämnda nackadapter (12). Maskinhuset (14) har en inre yta (14i) som är vänd mot nämnda slagkolv (16). Det elastiska elementet (18) har en inre yta (18i) som är vänd mot nämnda slagkolv (16) och en yttre yta (18y) som är vänd mot nämnda inre yta (14i) av nämnda maskinhus (14).
10 Åtminstone en del av nämnda elastiska elements (18) yttre yta (18y) vetter direkt mot nämnda maskinhus (14) inre yta (14i).

(Fig. 1)

SLAGANORDNING

TEKNISKT OMRÅDE

Föreliggande uppfinning avser en slaganordning, exempelvis en handhållen och/eller handmanövrerad slaganordning, såsom en mejsel, hammare eller bormaskin.

5 UPPFINNINGENS BAKGRUND

Slaganordningar, såsom handhållna eller handmanövrerade bormaskiner, innehåller ofta en rekyldämpare för att ta upp den cykliska rekylen från borrstålet/nackadaptern och hindrar den att fortsätta upp i maskinhuset som innehåller slaganordningens slagmekanism. Detta gör att man får lägre vibrationsnivåer och mindre ljud, vilket innebär

10 en förbättrad och mer hälsosam arbetsmiljö för operatörer, samt mindre störning för personer i omgivningen. Detta gör också att det blir enklare för operatörer att hantera slaganordningen. De kontinuerliga mekaniska krafterna som uppstår under användningen av slaganordningen kan nämligen kräva betydande styrka hos operatören för att hantera slaganordningen.

15

US patent nr. US 5 996 708 beskriver en slaganordning som innefattar en axiellt förflytbar nackadapter som är anordnad att hålla ett verktyg och en slagkolv som är anordnad att utföra en fram- och tillbakagående rörelse orsakad av trycket från en hydraulvätska och att slå mot nackadaptern när slaganordningen är i bruk. Slaganordningen innefattar en

20 rekyldämpare för att dämpa rekylen från nackadaptern. Rekyldämparen utgörs av ett ihåligt överföringselement som innehåller en elastisk ring och en stoppring. Den elastiska ringen och stoppringen är fastspända i överföringselementet av ett låselement. Nackadaptern är anordnad att slå mot en fasning på stoppringen under dess rekyl. För att montera ihop rekyldämparen måste stoppringen och den elastiska ringen placeras i det

25 ihåliga överföringselementet och låsas fast med låselementet. Rekyldämparen kan därefter monteras i slaganordningen som en enhet.

SAMMANFATTNING AV UPPFINNINGEN

30 Ett ändamål med föreliggande uppfinning är att tillhandahålla en förbättrad slaganordning.

Detta ändamål uppnås av en slaganordning som innefattar en nackadapter och ett maskinhus som innehåller en slagkolv som är anordnat att utföra en fram- och

tillbakagående rörelse orsakad av trycket från en hydraulfluid, d v s en hydraulvätska eller -gas, och slå mot nackadaptorn när slaganordningen är i bruk. Slaganordningen innefattar även ett elastiskt element som är anordnat radiellt utåt från slagkolven för att dämpa rekylen från nackadaptorn. Maskinhuset har en inre yta som är vänd mot slagkolven och
5 en yttre yta som är vänd mot omgivningen. Det elastiska elementet har en inre yta som är vänd mot slagkolven och yttre andra yta som är vänd mot den inre ytan av maskinhuset. Den inre ytan av det elastiska elementet vetter direkt mot slagkolven när slaganordningen är i bruk.

10 Åtminstone en del av det elastiska elementets yttre yta vetter direkt mot maskinhusets inre yta, d v s det finns ingen komponent mellan elastiska elementets yttre yta och maskinhusets inre yta i den åtminstone ena delen av det elastiska elementets yttre yta som vetter direkt mot maskinhusets inre yta. Det elastiska elementet är nämligen placerat
15 direkt in i maskinhuset, och är inte placerat i någon annan komponent/hylsa som därefter placeras in i maskinhuset.

En sådan slaganordning innehåller således en enkel rekyldämpare som tar upp den cykliska rekylen från nackadaptorn och hindrar den att vandra upp i slaganordningens maskinhus. Detta gör att man får lägre vibrationsnivåer och mindre ljud, vilket innebär en
20 förbättrad och mer hälsosam arbetsmiljö för operatörer, samt mindre störning för personer i omgivningen. Detta gör också att det blir enklare för operatörer att hantera slaganordningen.

Enligt en utföringsform av uppfinningen innefattar slaganordningen ett
25 överföringselement, såsom ett fjäderbelastat överföringselement, varvid nackadaptorn är anordnad att slå mot överföringselementet under dess rekyll.

Enligt en utföringsform av uppfinningen är det elastiska elementet anordnat symmetriskt runt slagkolven. Enligt en annan utföringsform är åtminstone en del av det elastiska
30 elementets yttre yta i kontakt med maskinhusets inre yta.

Det bör noteras att uttrycket "elastiskt element" i detta dokument betyder ett eller flera individuella elastiska komponenter. Ett elastiskt element kan exempelvis utgöras av en enda ring av elastiskt material, eller av ett flertal sammanbundna eller individuella block
35 av elastiskt material.

Enligt en utföringsform av uppfinningen innefattar slaganordningen en stopplatta, såsom en stoppring/stoppskiva, som är anordnad mellan överföringselementet och det elastiska elementet. Alternativt, enligt en annan utföringsform av uppfinningen, är det elastiska elementet komprimerat med ett skruvförband.

Enligt en annan utföringsform av uppfinningen innefattar det elastiska elementet ett ringformat element.

10 Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen innefattar slaganordningen ett låselement för att fästa eller spänna fast det elastiska elementet i maskinhuset. Enligt en utföringsform av uppfinningen innefattar slaganordningen ett låselement för att fästa eller spänna fast stopplattan i maskinhuset. Enligt en utföringsform av uppfinningen är samma låselement anordnat att fästa eller spänna fast både det elastiska elementet och stopplattan i maskinhuset.

Enligt en annan utföringsform av uppfinningen innefattar slaganordningen ett mellanrum mellan den yttre ytan av det elastiska elementet och den inre ytan av maskinhuset när det elastiska elementet är vid rumstemperatur, d v s innan slaganordningen används eller efter slaganordningen har använts och kylts ned. Det elastiska elementet är anordnat att utvidgas in i åtminstone en del av detta mellanrum om/när den värms upp under bruk eller vid kompression.

Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen innefattar slaganordningen ett mellanrum mellan den inre ytan av det elastiska elementet och slagkolven när slaganordning är i bruk. Det elastiska elementet kan vara anordnat att utvidgas in i en del av detta mellanrum om/när det värms upp under bruk.

Enligt en utföringsform av uppfinningen är slagkolven anordnad att slå mot nackadaptorn med en frekvens på 10 Hz eller på 50 Hz eller högre, företrädesvis åtminstone 60 Hz, hellre åtminstone 70 Hz, ännu hellre åtminstone 80 Hz eller högre.

Enligt en annan utföringsform av uppfinningen innefattar det elastiska elementet åtminstone ett av följande material: gummi, såsom nitrilgummi, neoprengummi eller fluorgummi, och/eller polyuretan. Om det elastiska elementet skall utsättas för hydraulfluid eller smörjmedel när slaganordningen är i bruk, kan det åtminstone delvis framställas av

ett material, såsom polyuretan, som skall skydda det däremot. Alternativt, kan ett elastiskt element som exempelvis innefattar gummi som är känsligt mot hydraulfluid eller smörjmedel, anordnas med ett åtminstone delvis täckande skyddande lager, såsom ett polyuretanlager.

- 5 Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen är slaganordningen en handhållen eller handmanövrerad slaganordning, såsom en handhållen och/eller handmanövrerad hydraulfluiddriven mejsel, hammare eller bormaskin.

KORT BESKRIVNING AV RITNINGEN

- 10 I det följande, kommer föreliggande uppfinning att beskrivas mera i detalj med hänvisning till de bifogade schematiska ritningarna, i vilka:

Figur 1 visar en del av en slaganordning enligt en utföringsform av föreliggande uppfinning, och

15

Figur 2 visar en tvärsnitt längs linje X-X i figur 1.

Det bör noteras att ritningen inte nödvändigtvis är skalenlig och att dimensionerna av vissa detaljer kan ha överdrivits för klarhetens skull.

20

DETALJERAD BESKRIVNING AV UTFÖRINGSFORMER

- Figur 1 visar en del av en hydraulvätskedriven slaganordning 10 enligt en utföringsform av föreliggande uppfinning. Slaganordningen 10 innefattar en nackadapter 12 och ett väsentligen cylindriskt maskinhus 14 som innehåller en slagkolv 16. Slagkolven 16 är
- 25 anordnat att utföra en fram- och tillbakagående rörelse (indikerad av pil A), exempelvis med en frekvens på 10Hz eller högre, längs dess längdaxel, och att slå mot nackadaptern 12 när slaganordningen 10 är i bruk.

- Ett elastiskt element 18, såsom en gummiring, är anordnat radiellt utåt från slagkolven 16
- 30 för att dämpa rekylen från nackadaptern 12. Nackadaptern 12 är anordnad att slå mot ett överföringselement 20 under dess rekyl (vilken rekylrörelse indikeras av pilarna B). Överföringselementet 20 är fjäderbelastat och anordnat att följa nackadapterns 12

rörelser under dess rekyl. Exempelvis är överföringselementet 20 anordnat att förflytta sig 5-10 mm fram och tillbaka längs slaganordningens längdaxel med nackadaptorn 12.

Maskinhuset 14 har en inre yta 14i som är vänd mot slagkolven 16. Det elastiska elementet 18 har en inre yta 18i som är vänd mot slagkolven 16 och en yttre yta 18y som är vänd mot den inre ytan 14i maskinhuset 14. I den illustrerade utföringsformen är det elastiska elementets 18 hela yttre yta 18y vetter direkt mot maskinhusets 14 inre yta 18i med bara gas/luft däremellan. Endast 25%, 50% eller 75% av det elastiska elementets 18 yttre yta 18y kan dock anordnas att vetta direkt mot maskinhusets 14 inre yta 18i.

10

Slaganordningen 10 innefattar en stopplatta 22 anordnad mellan överföringselementet 20 och det elastiska elementet 18, och ett låselement 24 för att fästa eller spänna fast stopplattan 22 och det elastiska elementet 18 i maskinhuset 14.

15 I den illustrerade utföringsformen finns det ett mellanrum 26 mellan den yttre ytan 18y av det elastiska elementet 18 och den inre ytan 14i av maskinhuset 14 när det elastiska element 18 är vid rumstemperatur. Det elastiska elementet 18 kan utvidgas in i åtminstone en del av detta mellanrum 26 om/när den värms upp under bruk eller vid kompression.

20

Den illustrerade slaganordningen 10 innefattar även ett mellanrum 28 mellan den inre ytan 18i av det elastiska elementet 18 och slagkolven 16 när slaganordningen 10 är i bruk. Det elastiska elementet 18 kan även utvidgas in i en del av detta mellanrum 28 om/när den värms upp under bruk eller vid kompression..

25

Enligt en utföringsform av uppfinningen är det elastiska elementet 18 förspänt, exempelvis några millimeter, för att få en förhöjd grundkraft åt vänster i figur 1 för att inte slagpunkten ska variera för mycket när slaganordningen 10 är i bruk. Förspänningen kan fås genom att anordna det elastiska elementet att vara lite för långt så att det komprimeras när de två olika maskinhusen dras ihop när slaganordningen 10 är i bruk.

30

Figur 2 visar en tvärsnitt längs linje X-X i figur 1 och visar mellanrummen 26 mellan den yttre ytan 18y av det elastiska elementet 18 och den inre ytan 14i av maskinhuset 14, och mellanrummet 28 mellan den inre ytan 18i av det elastiska elementet 18 och slagkolven

35 16.

Flera modifieringar av uppfinningen skulle vara möjliga inom de bifogade patentkravens skyddsomfång. Till exempel, även om de illustrerade utföringsformerna är inriktade på ett ringformat elastiskt element 18, en ringformad stopplatta 22, en cylindrisk slagkolv 16 och ett väsentligen cylindriskt maskinhus 14, kan en slaganordning 10 enligt föreliggande 5 uppfinningen och dess komponenter vara av vilken lämplig form som helst.

PATENTKRAV

1. Slaganordning (10) som innefattar en nackadapter (12), ett maskinhus (14) som innehåller en slagkolv (16) som är anordnat att utföra en fram- och tillbakagående rörelse (A) orsakad av trycket från en hydraulfluid och att slå mot nämnda nackadapter (12) när slaganordningen (10) är i bruk, ett elastiskt element (18) som är anordnat radiellt utåt från nämnda slagkolv (16) för att dämpa rekylen (B) från nämnda nackadapter (12), **kännetecknad av att** nämnda maskinhus (14) har en inre yta (14i) som är vänd mot nämnda slagkolv (16), och nämnda elastiska element (18) har en inre yta (18i) som är vänd mot nämnda slagkolv (16) och en yttre yta (18y) som är vänd mot nämnda inre yta (14i) av nämnda maskinhus (14), varvid åtminstone en del av nämnda elastiska elements (18) yttre yta (18y) vetter direkt mot nämnda maskinhus (14) inre yta (14i), och varvid den inre ytan (18i) av det elastiska elementet (18) vetter direkt mot slagkolven (16) när slaganordningen (10) är i bruk.
2. Slaganordningen (10) enligt krav 1, **kännetecknad av att** den innefattar ett överföringselement (20), varvid nämnda nackadapter (12) är anordnad att slå mot nämnda överföringselement (20) under dess rekyl (B).
3. Slaganordningen (10) enligt krav 1 eller 2, **kännetecknad av att** den innefattar en stopplatta (22) som är anordnad mellan nämnda överföringselement (20) och nämnda elastiska element (18).
4. Slaganordningen (10) enligt något av föregående krav, **kännetecknad av att** nämnda elastiska element (18) innefattar ett ringformat element.
5. Slaganordningen (10) enligt något av föregående krav, **kännetecknad av att** den innefattar ett låselement (24) för att fästa eller spänna fast nämnda elastiska element (18) i nämnda maskinhus (14).
6. Slaganordningen (10) enligt något av krav 3-5, **kännetecknad av att** den innefattar ett låselement (24) för att fästa eller spänna fast nämnda stopplattan (22) i nämnda maskinhus (14).

7. Slaganordningen (10) enligt något av föregående krav, **kännetecknad av att** den innefattar ett mellanrum (26) mellan den yttre ytan (18y) av nämnda elastiska element (18) och nämnda inre yta (14i) av nämnda maskinhus (14) när nämnda elastiska element (18) är vid rumstemperatur.
- 5
8. Slaganordningen (10) enligt något av föregående krav, **kännetecknad av att** den innefattar ett mellanrum (28) mellan den inre ytan (18i) av nämnda elastiska element (18) och nämnda slagkolv (16) när slaganordning är i bruk.
- 10
9. Slaganordningen (10) enligt något av föregående krav, **kännetecknad av att** nämnda elastiska element (18) innefattar åtminstone ett av följande material: gummi, polyuretan.
- 15
10. Slaganordningen (10) enligt något av föregående krav, **kännetecknad av att** den är en handhållen och/eller handmanövrerad slaganordning.
- 20