



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 321750

(13) B1

(51) Int Cl.

B23D 69/00 (2006.01)

B23D 69/02 (2006.01)

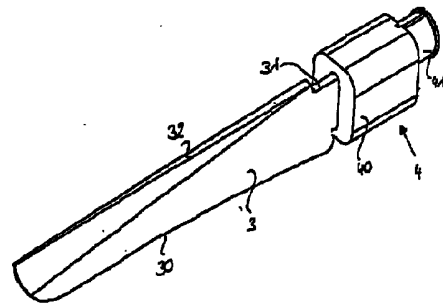
Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20020455	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2002.01.29	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2002.01.29	(30)	Prioritet	2001.02.20, CH, 0297/01 2001.05.07, DE, 20107716
(41)	Alm.tilgj	2002.08.21			
(45)	Meddelt	2006.06.26			
(73)	Innehaver	Biax-Maschinen GmbH, Seestrasse 145, CH-8266 Steckborn, CH			
(72)	Oppfinner	Heinrich Bollinger, Thayngen, CH Max Keller, Schaffhausen, CH			
(74)	Fullmektig	Håmsø Patentbyrå ANS, Postboks 171, 4302 SANDNES, NO			

(54) Benevnelse **Skjæreverktøy med lineærvibrasjonsdrift**
(56) Anførte publikasjoner DE 19850689, DE 2939896, DE 4028579, US5640772

(57) Sammendrag

Et skjæreverktøy med en lineærvibrasjonsdrivenhet oppviser et håndtakslegeme (1) og en deri ført kniv (3, 4) som er oscillerende forskyvbar i lengderetningen, hvor kniven (3, 4) ved hjelp av en knivholder (4) via et klemorgan er løsbart forbundet med et i håndtakslegemet (1) anordnet overføringselement i lineærvibrasjonsdrivenheten. Da knivholderen (4) er materialtettsluttende forbundet med et knivskaft (31), særlig støpt fast, oppfyller skjæreverktøyet hygieneforskriftene for bruk i næringsmiddelsektoren.



SKJÆREVERKTØY MED LINEÆRVIBRASJONSDRIFT

Oppfinnelsen vedrører et skjære- eller sageverktøy med en lineærvibrasjonsdrivenhet ifølge ingressen i patentkrav 1.

Håndverktøyer med en pneumatisk lineærvibrasjonsdrivenhet er kjent for eksempel fra DE-A-197'46'447, hvor de blir tatt i bruk til filing, saging, polering eller skjæring. Vibrasjonsdrivenheten oppviser et i et håndtakslegeme forskyvbart lagret stempel med en stempelstang, i hvis frie ende det er festet en verktøyholder. Stemplet drives i alminnelighet via en klaffventil.

I DE-A-2'939'896 er verktøyholderen for et slikt håndverktøy forklart nærmere. Den består i det vesentlige av et grunnlegeme med et T-formet tverrsnitt, hvilket i fremre og bakre ende er utformet med klemtapper. Verktøyholderen oppviser en gjennomgående boring, hvor et verktøyskaft er ført inn fra den ene side og lineærvibrasjonsdrivenhetens stempelstang fra den andre side. Skaft og stempelstang kan spennes fast i klemtappene ved hjelp av spennbøyler. Verktøyholderen er opplagret i et C-formet lagerstykke anordnet på håndtakslegemet. Lagerstykket opptar krefter som virker på tvers av verktøyets bevegelsesretning, slik at stempelstangens lagre innvendig i huset blir avlastet.

Håndverktøyer av denne art er bare i utilstrekkelig grad egnet som skjæreverktøyer, særlig kniver eller sager til næringsmiddel-sektoren, da verktøyholderen raskt blir tilsmusset og er vanskelig å rengjøre. Hygieneforskrifter blir derved
5 ikke etterkommet. Dessuten begrenser avskjærsrester som sitter fast i verktøy- henholdsvis knivholderen, verktøyets funksjonsevne.

Videre oppstår det ved anvendelse av kniver, særlig store slakterkniver eller sager, på grunn av den lengre vektarm og
10 på grunn av knivens større angrepsflate, sidekrefter som bare kan opptas utilstrekkelig av et C-formet lagerstykke. Kniven "flagrer" ved stor belastning.

Det er derfor en oppgave for oppfinnelsen å tilveiebringe et skjæreverktøy med en lineærvibrasjonsdrivenhet som også kan
15 anvendes innenfor næringsmiddel-sektoren.

Denne oppgave blir løst av et skjæreverktøy med trekkene ifølge patentkrav 1.

Det er en ytterligere oppgave for oppfinnelsen å tilveiebringe et skjæreverktøy som holder stand mot høye sidebelastninger.
20

Denne oppgave blir løst av et skjæreverktøy med trekkene ifølge patentkrav 7.

Ifølge oppfinnelsen er knivholder og knivskaft materialtettsluttende forbundet med hverandre, særlig støpt fast.
25 Knivblad og knivholder lar seg dermed fjerne sammen fra sitt håndtakslegeme for rengjøring.

Det er fordelaktig at knivblad fra serieproduksjoner kan anvendes til dette. Dette er særlig fordelaktig fordi knivene må skiftes hyppig.

Fortrinnsvis oppviser knivholderen et i det vesentlige kvaderformet grunnlegeme som er forskyvbart opplagret i en firkantformet knivføring i håndtakslegemet. Derved kan sidekrefter som oppstår ved store og lange kniver også opptas av knivføringen for å avlaste lineærvibrasjonsdrivenhetens overføringselement.

En knivføring som er i ett stykke og oppviser en opptaksåpning med avrundede hjørner for grunnlegemet, muliggjør en kostnadmessig gunstig fremstilling.

10 Hvis grunnlegemets ytre hjørner og knivføringens indre hjørner er avrundet med forskjellige krumningsradier, kan store ødeleggende krefter i lagerets hjørneområder ved kantstilling eller fordreining av kniven forhindres.

Videre fordelaktige utførelsesformer fremgår av de uselvstendige krav.

I det følgende blir oppfinnelsens gjenstand forklart nærmere ved hjelp av et utførelseseksempel som er fremstilt på de vedføyde tegninger, hvor:

Fig. 1 viser en perspektivisk fremstilling av et skjæreverktøy ifølge oppfinnelsen;

Fig. 2 viser en knivføring ifølge fig. 1;

Fig. 3 viser en kniv med et knivblad og en knivholder ifølge fig. 1;

Fig. 4 og 6 viser en knivholder ifølge fig. 3, og

25 Fig. 5 viser et tverrsnitt gjennom knivholderen og knivføringen ifølge fig. 1 i forstørret fremstilling.

På fig. 1 er det fremstilt et skjærverktøy ifølge oppfinnelsen med en lineærvibrasjonsdrivenhet. Det består i det vesentlige av et håndtakslegeme 1 og en i dette ført kniv som er oscillerende forskyvbar i håndtakslegemets 1 lengderetning, hvorav knivbladet 3 med dets egg 30 er synlig på fig. 1. Lineærvibrasjonsdrivenheten som er anordnet i håndtakslegemet 1, er oppbygd som i den innledningsvis nevnte teknikkens stand og blir derfor ikke beskrevet igjen her.

Kniven er opplagret i en knivføring 2 som er fiksert i håndtakslegemet 1. Knivføringen 2 ifølge fig. 2 består av et hullegeme med et i det vesentlige kakeformet tverrsnitt. Fortrinnsvis består det av aluminium belagt med et hardt belegg da dette er proteinavstøtende og dermed er særlig egnet til bruk i næringsmiddel-sektoren. En overflate av knivføringen 2 har en gjennomgående gjengeboring 20 som tillater fastgjøring av knivføringen 2 til håndtakslegemet 1 ved hjelp av en skrue. Videre er det på figur 2 tatt med et spor 21 på denne overflate. Dette er valgfritt. Knivføringen 2 er fortrinnsvis fremstilt i ett stykke. Den oppviser en i det vesentlige firkantformet opptaksåpning 22 og en slisse 23 som strekker seg i lengderetningen like inn i opptaksåpningen 22. Slissen 23 er da anordnet på siden beliggende overfor gjengeboringen 20.

Som fremstilt på fig. 3, består kniven av et knivblad 3 av metall med et derpå utformet skaft 31 og en med skaftet 31 materialtettsluttende forbundet knivholder 4. Knivbladet 3 er en del som er vanlig i handelen og som er egnet for det ønskede bruksområdet.

Knivholderen 4 oppviser ifølge fig. 4 og 6 et i det vesentlige kvaderformet grunnlegeme 40 og en derpå utformet klemtapp 41. Grunnlegemet 40, her også klemtappen 41, består fortrinnsvis av et kunststoff med god glideevne, særlig av kullfiberforsterket polyamid 6.

Klemtappen 41 oppviser en boring 45 til opptak av et her ikke vist overføringselement i lineærvibrasjonsdrivenheten. Overføringsselementet er fortrinnsvis en stempelstang. Andre typer overføringer er likevel også mulig. Stempelstangen fikseres løsbart i klemtappen 41 ved hjelp av en likeledes ikke fremstilt spennbøyle med klemskruer. For å muliggjøre innføringen og fastklemmingen oppviser klemtappen 41 en slisse 41' som strekker seg i lengderetningen. For at spennbøylen ikke skal forskyve seg i lengderetningen har klemtappen 41 i den ende som vender bort fra grunnlegemet, en omløpende vulst 41". Videre er det på grunnlegemet utformet en nuppe 44, som det kan sees på fig. 6, hvilken tjener som vridningssikring for spennbøylen.

Grunnlegemet 40 har et knivopptak 42 til opptak av knivskaf-tet 31. Dette knivopptak 42 er fortrinnsvis en langstrakt åpning. Ved fremstillingen av kniven blir nå skaftet 31 på knivbladet 3 ført inn i knivopptaket 42 og materialtett-sluttende forbundet med dette, fortrinnsvis støpt fast. Til dette benyttes med fordel et kunststoff med gode glideegenskaper, særlig polyuretan (PU).

For skjæreverktøyets drift blir kniven med sin knivholder 4 ført inn i knivføringen 2 og festet til stempelstangen. Den bakre del av knivens 3 egg 30 rager derved ut av slissen 23 i knivføringen 2. I en foretrukket utførelsesform som er fremstilt her, oppviser knivføringens 2 opptaksåpning 22, slik som også knivholderens 4 deri opplagrede grunnlegeme 40, avrundede hjørner. Grunnlegemets 40 hjørner oppviser da en større krumningsradius enn opptaksåpningens 22 hjørner. Forskjellen er typisk på 10 %, eksempelvis er krumningsradiene på minst omtrent 5 mm henholdsvis 5,5 mm. Derved er det mulig å oppnå at kreftene ved en vridningsvinkel α eller en kantstilling av kniven på inntil $0,5^\circ$ overføres overveiende via grunnlegemets 40 sideglideflater 40' til knivholderens 2 sidelideflater, og de krummede områder utsettes ikke for noen altfor store krefter. Denne firkantformede lagring med avrun-

dede hjørner ville også kunne anvendes med et annet verktøy-
feste. Eksempelvis kunne lagerstykket som er beskrevet i
DE-A-2'939'896, erstattes med knivføringen, og verktøyholde-
ren med knivholderen, hvor knivholderen i dette tilfelle er
5 forsynt med en klemtapp på begge sider.

Takket være oppfinnelsens forbindelse av knivbladet med kniv-
holderen tilveiebringes et enkelt rengjørbart verktøy som i
knivens festeområde i håndtakslegemet oppviser en i det ve-
sentlige lukket overflate som er utsatt for snittmateriale. I
10 beskrivelsen ovenfor ble det gjort rede for et eksempel med
et knivblad. Knivbladet kan imidlertid uten konstruksjonsmes-
sige endringer erstattes av et sagblad eller et annet mate-
rialdelende verktøy.

Liste over henvisningstall

1	Håndtakslegeme
2	Knivføring
20	Gjengeboring
5 21	Spor
22	Opptaksåpning
23	Slisse
3	Knivblad
30	Egg
10 31	Knivskaft
32	Rygg
4	Knivholder
40	Grunnlegeme
40'	Glideflate
15 41	Klemtapp
41'	Slisse
41"	Vulst
42	Knivopptak
44	Anslagsnuppe
20 45	Boring
α	Vridningsvinkel

P a t e n t k r a v

1. Skjæreverktøy med en lineærvibrasjonsdrivenhet, hvor skjæreverktøyet oppviser et håndtakslegeme (1) og en deri ført kniv (3, 4) som er oscillerende forskyvbar i lengderetningen, hvor kniven (3, 4) ved hjelp av en knivholder (4) via et klemorgan er løsbart forbundet med et i håndtakslegemet (1) anordnet overføringselement i lineærvibrasjonsdrivenheten, k a r a k t e r i s e r t v e d at knivholderen (4) er materialtettssluttende forbundet med et knivskaft (31) på kniven (3,4).
2. Skjæreverktøy ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at knivholderen (4) består av et i det vesentlige kvaderformet grunnlegeme (40) og en på dette utformet klemtapp (41).
3. Skjæreverktøy ifølge ett av kravene 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at et grunnlegeme (40) i knivholderen (4) oppviser et knivopptak (42) for innføring av et blad (3) av kniven, hvor knivopptaket (42) er støpt til når bladet er ført inn.
4. Skjæreverktøy ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at knivopptaket (42) er tilstøpt med polyuretan (PU).
5. Skjæreverktøy ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at grunnlegemet (40) består av polyamid (6) forsterket med kullfibrer.
6. Skjæreverktøy ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det i håndtakslegemet (1) er anordnet en stillingsstabil knivføring (2) som oppviser en i det ve-

sentlige firkantformet opptaksåpning (22) til opptak av knivholderen (4).

- 5 7. Skjæreverktøy ifølge krav 2 og 6, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at grunnlegemet (40) og opptaksåpningen
(22) oppviser avrundede hjørner, hvor grunnlegemets (40)
hjørner oppviser større krumningsradier enn opptaksåp-
ningens (22) hjørner.
- 10 8. Skjæreverktøy ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t
v e d at knivføringen (2) oppviser en slisse (23) som
den bakre del av knivbladet (3) rager igjennom.
- 15 9. Kniv (3, 4) for et skjæreverktøy ifølge ett av kravene 1
til 8 med et knivblad (3) med et knivskaft (31) for løs-
bar forbindelse med et håndtakslegeme (1) i skjæreverk-
tøyet, k a r a k t e r i s e r t v e d at knivskaftet
(31) er materialtettssluttende forbundet med en knivhol-
der (4).

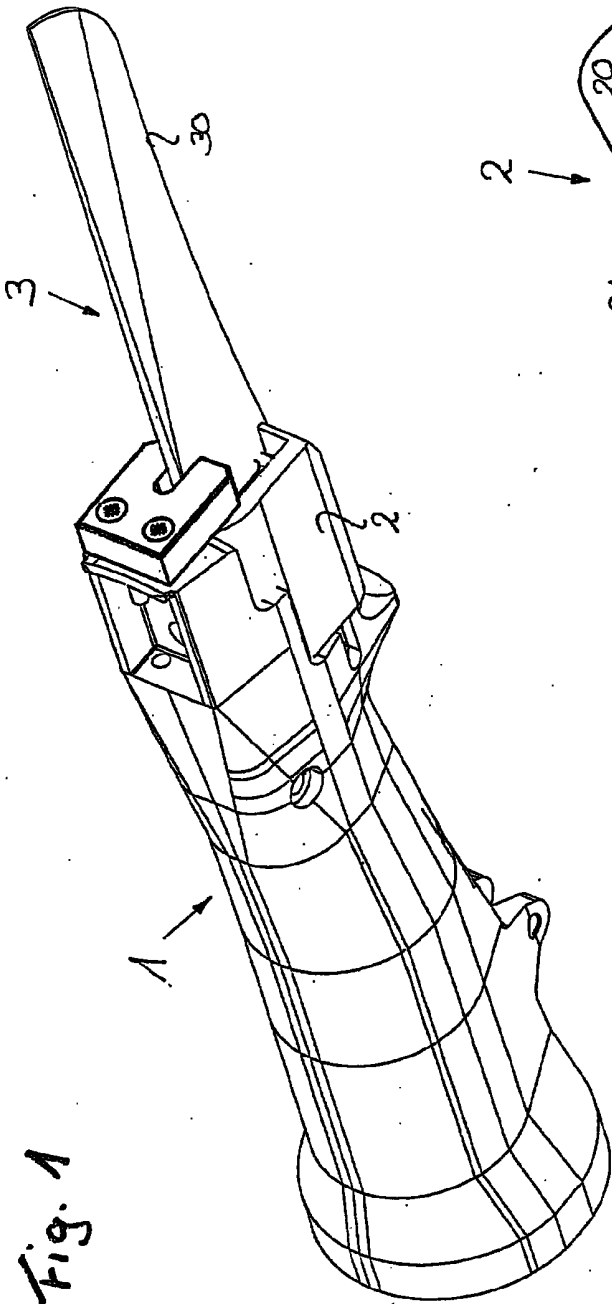


Fig. 1

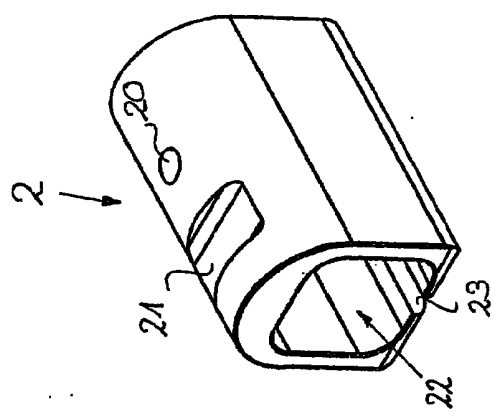


Fig. 2

Fig. 3

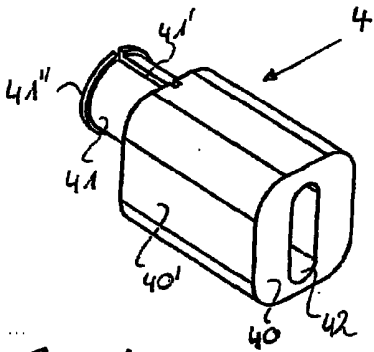
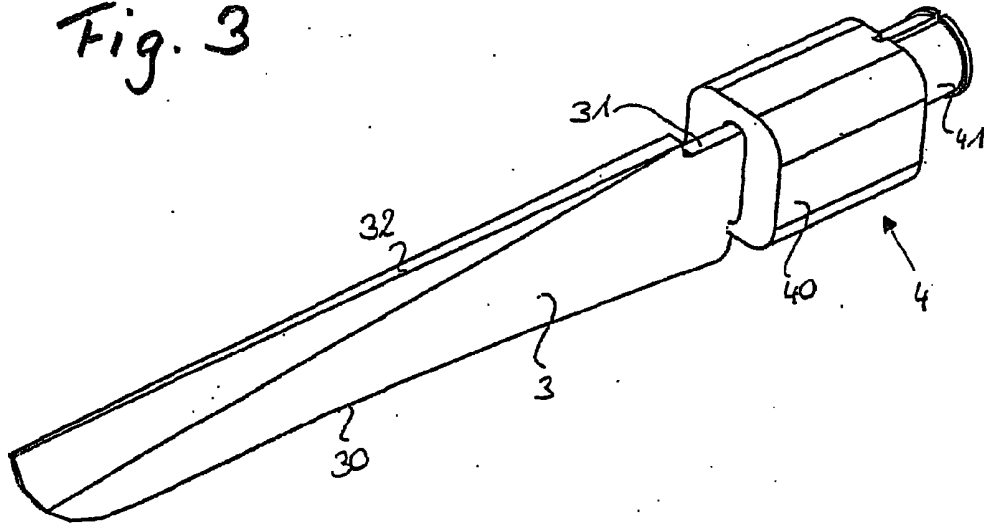


Fig. 4

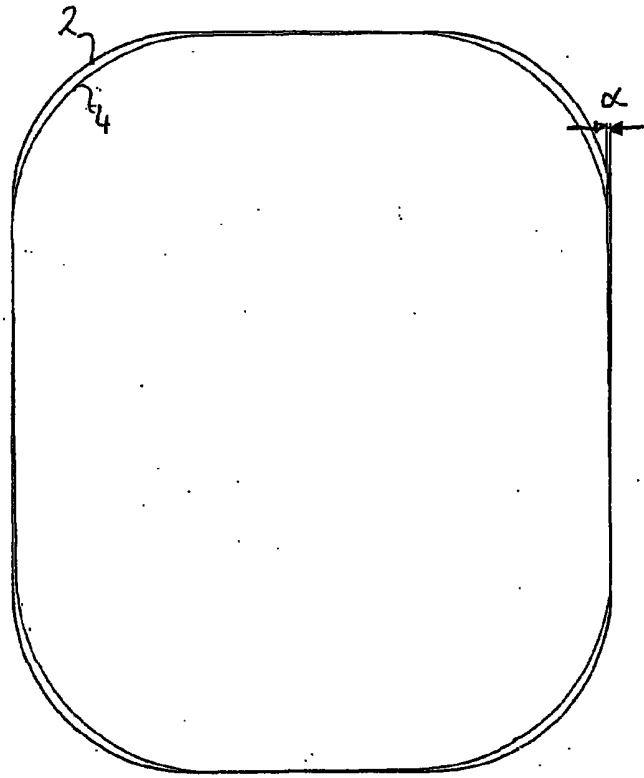


Fig. 5

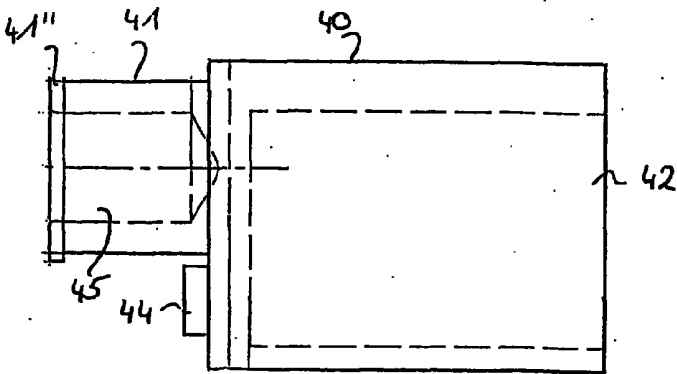


Fig. 6