

Opfindelsen angår en hydraulisk tandhjulsmaskine af den i patentkravets indledning angivne art.

Fra USA patent nr. 3 289 602 kendes en hydraulisk tandhjulsmaskine af lignende art, som imidlertid indeholder et universalled, som forbinder akselen med tandhjulet. Den pågældende rotationsmaskine har cylindriske legemer, der er i berøring med tandhjulets tænder og med cylindriske fordybninger i tandringen. Gennem de cylindriske legemer er anbragt bolte, som holder motorhuset sammen uden at berøre de cylindriske legemers indvendige overflade.

Fra beskrivelsen til dansk fremlæggeskrift nr. 121 660 kendes en anden hydraulisk tandhjulsmaskine, hvor tandringens tænder er cylindriske legemer. I denne kendte maskine består de cylindriske legemer af cylinderformede skiver, som er excentrisk lejrede på cylindriske tappe, som igen er drejeligt lejret i huset. Skiverne roterer excentrisk omkring tappene, og for at nedsætte det deraf følgende slid på den kendte maskine har man ifølge fremlæggeskriftet fundet det hensigtsmæssigt at give dem en roterende tvangsbevægelse ved hjælp af et par yderligere tandhjul på henholdsvis akselen og den i skiven lejrede tap, som derved tvinges til at rotere.

Opfindelsen har til formål at tilvejebringe en hydraulisk tandhjulsmaskine af den indledningsvis angivne art, hvori sliddet på de cylindriske legemer er væsentligt lavere eller ubetydeligt sammenlignet med den kendte teknik.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at den indledningsvis angivne tandhjulsmaskine er ejendommelig ved det i patentkravets kendetegnende del angivne.

Man opnår herved en rullende berøring mellem hver af de hule ruller og den derigennem førte tap, således at sliddet på disse dele bliver væsentligt nedsat. Endvidere kan man undvære de yderligere tandhjul, som
5 ved den fra dansk fremlæggeskrift nr. 121 660 kendte maskine var nødvendige for tappenes rotation.

Opfindelsen skal i det følgende nærmere beskrives med henvisning til tegningen, hvorpå:

fig. 1 er et tværsnitsbillede af en hydraulisk tand-
10 hjulsmaskine ifølge opfindelsen,

fig. 2 er et tværsnit langs linien 2-2 i fig. 1,

fig. 3A viser skematisk arrangementet med syv fluidum-
huller udformet i en forbindelsesplade, og

fig. 3B viser skematisk arrangementet af en første og
15 anden gruppe hver med seks fluidumhuller udboret i en muffe.

En hydraulisk tandhjulsmaskine ifølge én udførelsesform for opfindelsen fremgår af fig. 1 i forbindelse med en
20 rotationsmotor. På fig. 1 angiver 10 et cylindrisk hus. Langs akse er der udformet et rum 11 med stor diameter og et rum 12 med lille diameter. I indersiden af den om-
25 givende væg af rummet 12 med den lille diameter er ud-
skåret ringformede riller 13 og 14, som er indrettet med en forudbestemt afstand i aksialretningen. I nævnte omgi-
vende væg er også udboret en indløbsport 15 og en udløbs-
30 port 16, som samvirker med de ringformede riller 13 og 14. Langs husets 10 midterakse er drejeligt understøttet en roterbar aksel 17 ved hjælp af lejer 18. Huset 10 er lukket ved den ene åbne ende med en hættedel 19 og med den anden åbne ende med en anden hættedel 20, som har et gen-

nemgående hul, som muliggør, at den ene ende af akselen 17 kan strække sig derigennem til det ydre. Til den roterbare aksel 17 er tilpasset et tandhjul 21, som er anbragt i husets 10 rum 11 med den store diameter ved indgreb med den roterbare aksels 17 notsektion 17a. Tandhjulet 21 har et antal af f.eks. seks udvendige tænder 21a, hvis tandoverflade og bunden imellem tilstødende tænder begrænser en blødt krummet konturlinie.

10 I husets 10 rum 11 med den store diameter er anbragt en udvendig cylindrisk del 22, hvis indre væg rumligt vender mod tandhjulets 21 udvendige tænder. Den cylindriske del 22 er fremstillet roterbar i en retning vinkelret på akselen 17 i et rum beregnet dertil for derved at
15 bringe sit centrum 0' til at forskydes fra centret 0 for den roterbare aksel 17 eller tandhjulet 21 (banebevægelse). Mellem den cylindriske del 22 og tandhjulet 21 er der tilvejebragt syv tappe 23 og syv cylindriske kamruller 24. Disse ruller 24 er anbragt med samme afstand på samme periferi, og deres ydre periferiske overflade støder hele tiden imod den indre væg af buedeformede riller 22a, som er fremstillet i den cylindriske del 22 indre periferiske væg og de udvendige tænder for tandhjulet 21. Tappen 23 trænger løst gennem rullen 24 med
20 en del af den ydre overflade af tappen 23 presset imod en del af den indre omgivende væg af rullen 24 og er fastgjort ved den ene ende til huset 10 ved den anden ende til den senere beskrevne forbindelsesplade. Banebevægelsen for den cylindriske del 22 bevirker, at rullen
25 24 excentrisk drejer omkring tappen 23 med den deraf følgende rotation af tandhjulet 21.
30

I husets 10 rum 11 med den store diameter er anbragt en forbindelsesplade eller skive 25, som er koncentrisk med akselen 17. Den ene side af forbindelsesskiven 25 støder

imod den ene side af den cylindriske del 22, rullen 24 og tandhjulet 21 respektivt, og den anden side af forbindelsesskiven 25 berører den lodrette indervæg af huset 10. Til forbindelsesskiven 25 er som tidligere
5 beskrevet forbundet den ene ende af tappen 23, hvis anden ende er fastgjort til huset 10. Derved ses det, at forbindelsesskiven 25 indirekte er fastgjort til huset 10. Forbindelsesskiven 25 er forsynet med syv fluidumhuller, dvs. det samme antal som rullerne 24,
10 som er anbragt med samme afstand på samme periferi, idet den ene ende af hullerne 26 er åben til det rum, som dannes mellem den cylindriske del 22 og tandhjulet 21.

I husets 10 rum med den lille diameter er anbragt en muffe 27, hvis indre cylindriske væg omfatter notsektionen
15 17a af akselen 17, så den drejer sammen dermed. Den ydre periferiske væg af muffen 27 støder glidende imod den indre væg af huset 10. Som følge heraf er den åbne side af de ringformede riller 13 og 14, som er skåret i den
20 indre væg, lukket med muffen 27. Muffen 27 har huller med en første og en anden gruppe og hver med seks fluidumhuller 28 og 29. Fluidumhullerne 28 i den første gruppe er anbragt med samme afstand på samme periferi, idet den ene ende af hullerne er åben mod den ringformede rille 13,
25 og den anden ende er åben mod den endeflade af muffen 27, som glidende støder mod forbindelsesskiven 25.

Når derfor muffen 27 foretager en forudbeskrevet rotation, er den ringformede rille 13 på linie med fluidumhullet 26 i forbindelsesskiven 25. Fluidumhullerne 29 i den
30 anden gruppe er anbragt med samme afstand på samme periferi, således at hver af dem er indskudt mellem to nabo-fluidumhuller 28. Fluidumhullerne 29 i den anden gruppe er åbne ved den ene ende til den ringformede rille 14 og ved den anden ende til endefladen af muffen 27. Når derfor

muffen 27 foretager en forudbeskrevet rotation, vil den ringformede rille samvirke med fluidumhullet 26 i forbindelsesskiven 25. Som følge deraf vil rotation af akselen 17 og som følge deraf muffen 27 medføre, at trykfluidum tilføres til mellemrummet mellem tandhjulet 21 og den cylindriske del 22 gennem indløbsporten 15, den ringformede rille 13 og fluidumhullerne 28 og 26 i rækkefølge. Fluidumtrykket, som når nævnte mellemrum, bliver bortledt gennem fluidumhullerne 26 og 29, den ringformede rille 14 og udløbsporten 16 i rækkefølge.

Operationen af motoren, som er beskrevet herover, skal nu beskrives. Trykfluidet, som indføres gennem indløbsporten 15, bringes gennem nogle af fluidumhullerne 26 til at samvirke med nogle af fluidumhullerne for den første gruppe 28 til den tilsvarende sektion af det ringformede mellemrum mellem tandhjulet 21 og den cylindriske del 22. Fluidumtrykket tilføres til denne del af den til en cylindrisk form, men kan have andre former f.eks. en excentrisk kam, forudsat den tillader den cylindriske dels excentriske bevægelser. Desuden er antallet af ruller og fluidumhuller heller ikke afgørende for opfindelsen.