



Patentdirektoratet
TAASTRUP

- | | | |
|---|---------------|--------------|
| (21) Patentansøgning nr.: 0451/87 | (51) Int.Cl.5 | E 04 B 1/62 |
| (22) Indleveringsdag: 28 jan 1987 | | B 21 D 13/04 |
| (41) Alm. tilgængelig: 04 aug 1987 | | B 21 D 13/10 |
| (45) Patentets meddelelse bkg. den: 13 dec 1993 | | E 04 B 1/70 |
| (86) International ansøgning nr.: - | | |
| (30) Prioritet: 03 feb 1986 AT 249/86 | | |
- (73) Patenthaver: Herwig *Haboeck; Molkereigasse 21; A-3130 Herzogenburg, AT, Bruno *Weinzierl; Wienerstrasse 21; A-3130 Herzogenburg, AT
- (72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Valseindretning til fremstilling af plader af rustfrit stål og plade fremstillet med valseindretningen

(56) Fremdragne publikationer

DE offentl. skr. nr. 3308382, 2505199
US patent nr. 4179912
Andre publikationer: WO 82/3347, AT pat. 335689, CH pat. 450330,
DD pat 229268

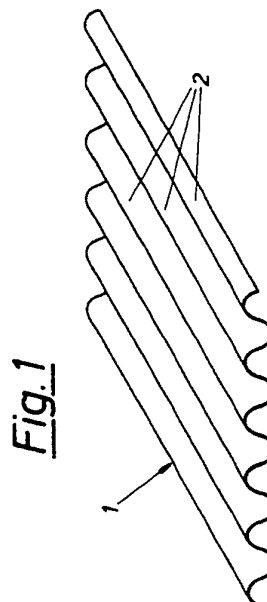
(57) Sammendrag:

451-87

451-87

En plade (1) af rustfrit stål til brug ved tørlægning af fugtigt murværk ved inddrivning i dette er udformet med bølger til forøgelse af pladens stivhed. Til forhindring af at pladen (1) deformeres ved inddrivningen i murværket, er bølgernes (2) tværsnitsprofil (3) krummet i hele sit forløb, så at efter hinanden følgende profildele (4) ved vendepunkter (5) i profilkurven går direkte over i hinanden uden mellemliggende plandele.

Til fremstilling af pladerne (1) tjener en valseindretning med to formgivningsvalser (7 og 8), der i tværsnit har tandhjulformet profil med i akseretningen liggende formgivningsribber (9 og 10), der indgriber mellem hinanden. Flankerne (13, 14) på disse formgivningsribber (9, 10) er udformet med evolventprofil, der går jævnt over i topcirklen (15) og fodcirklen (16) for fortandingen. Formgivningsribbernes (9, 10) indgrebsvinkel (18) i området ved delecirklen (11, 12) er mindst 30° og tandhøjden (17) for formgivningsribberne (9, 10) beløber sig til mindst 15% af delecirkelradien.



Opfindelsen angår en valseindretning til fremstilling af plader af rustfrit stål, der er bestemt til brug ved tørlægning af fugtigt murværk ved inddrivning i dette, og som til forøgelse af stivheden er udformet med
5 bølger, hvis længdeakser er sammenfaldende med inddrivningsretningen, hvilken valseindretning har to formgivningsvalser, der i tværsnit har tandhjulformet profil med i akseretningen liggende, på tandhjullignende måde med hinanden indgribende ribber, og hvis akseafstand er
10 større end summen af de fortandede valsers deleradier. Desuden angår opfindelsen en med denne valseindretning fremstillet plade.

Fra AT patentskrift nr. 335 689 kendes en fremgangsmåde til tørlægning af fugtige mure, ved hvilken
15 bølgede spærreplader uden anvendelse af styremidler og uden forberedte åbninger i murværket drives "svømmende" ind i mørtelfugerne i murværket. De pågældende spærreplader er givet bølgeform til forøgelse af deres stivhed. I patentskriftet omtales spærreplader, der er bølget
20 efter en sinuslinie, men der beskrives og vises også trekantede og trapezformede bølgemønstre.

En yderligere fremgangsmåde til tørlægning af fugtigt murværk kendes fra DE patentskrift nr. 663 812. Også ved denne fremgangsmåde indslås der i murværket
25 plader, der med henblik på forøgelse af stivheden er bragt bølgeform. Forud for indslåningen af pladerne tilvejebringes der føringer for disse i murværket. Der er anvist bølgebliklignende spærreplader, hvis kanter er styret enten i styreskinner eller ved indgreb med ombuk-
30 kede kanter på tilstødende spærreplader. Med henblik herpå kan pladerne have særlige profilkanter, der kan skydes ind i hinanden. Også de øvrige pladekanter kan være forstærket.

Selv om bølgeudformningen medfører en forøgelse
35 af spærrepladernes stivhed, kan det ved de kendte, bølgeformede spærreplader trods alt forekomme, at pladerne

ved inddrivningen i murværket deformeres utilsigtet i visse områder og kommer i bekneb i mørtelfugen mellem styrene eller mod hinanden.

Til undgåelse af sådanne deformationer kan pladerne ud fra gængs teknisk viden fremstilles af hårdere og tykkere materiale. Dette vanskeliggør dog i væsentlig grad pladernes profilering til bølgeform. Den enkleste metode til fremstilling af sådanne bølgede plader består i presning eller valsning, hvorved pladerne enten på samme tid formes over hele bredden eller i retning parallelt med bølgeryggen ledes mellem profileringsvalser. Denne formgivningsmetode er dog kun anvendelig, hvor det gælder plader af forholdsvis blødt, let formbart stål, fordi der vil forekomme en materialestrækning, som er betinget af profileringsmetoden og derfor ikke kan undgås. Ved anvendelse af hårdt materiale, der har en ferritisk struktur og ikke er strækbart, vil der opstå revner, som gør pladerne ubrugelige eller i det mindste kan give anledning til uheldige deformationer ved inddrivningen af pladerne i murværket.

Formgivningen af hårdt, ikke-strækbart materiale kan ske ved brug af en kantpresse. Denne fremgangsmåde er dog uøkonomisk, fordi det kun er muligt at danne én bølge ad gangen. I praksis vil det samme gælde, når fremstillingen sker ved længdeprofilering. I dette tilfælde må der først frembringes en rille eller bølge ved plademidten og derpå yderligere bølger symmetrisk til begge sider ved hjælp af separate profileringsvalser.

Fra DE offentliggørelsesskrift 25 05 199 kendes en fremgangsmåde til fremstilling af ventilationskanaler, rørbeklædninger og lignende dele, hvorved der anvendes såkaldt tværprofilering til fremstilling af bølgede kanalvægge. Hertil anvendes formgivningsvalser, der er anbragt med en bestemt indbyrdes afstand og har i hinanden indgribende formgivningsribber, der strækker sig i akseretningen. Et plant blikbånd eller en plan

blikplade ledes mellem de fortandede valser og bibringes derved en bølget profil med trapezformet profiltværsnit, hvorefter båndet eller banen kan opdeles i enkeltelementer ved hjælp af en saks. Denne profileringsmetode er i principet også anvendelig ved hårde materialer, fordi blikpladerne ved formgivningen blot skal bukkes, men ikke skal strækkes over hele tværsnittet. Til opnåelse heraf må der imidlertid til valseindretningen stilles bestemte konstruktionsmæssige krav, og specielt må det tages i betragtning, at de færdige, bølgede plader skal fremtræde med et profiltværsnit, der gør pladerne egnede til deres specielle anvendelse.

Gennem opfindelsen tilsigtes det at anvise en forbedret valseindretning, med hvilken det er muligt, at fremstille bølgeplader af rustfrit stål til tørlægning af fugtigt murværk på en sådan måde, at de trods anvendelse af hårdt materiale får en for inddrivningen i murværket fordelagtig profilering og ikke deformeres under inddrivningen. Specielt må pladerne ikke udvise revner, der hidrører fra profileringen, og som kan ødelægge deres fugtstandsede virkning.

Valseindretningen ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at flankerne af de mellem hinanden indgribende formgivningsribber er udformet med evolventprofil, der går jævnt over i henholdsvis topcirklen og bundcirklen for valsen, og at ribbernes indgrebsvinkel i området ved delecirklen er mindst 30° , samt at ribbernes tandhøjde andrager mindst 15% af delecirkelradien. Denne forholdsvis enkle valseindretning muliggør fremstilling af de foran angivne plader med den fordelagtige tværsnitsprofil ud fra hårdt stål med ferritisk struktur, uden at der ved valsningen forekommer revner eller andre beskadigelser. Ved de gennem opfindelsen anviste formgivningsvalser opnås, at kun en enkelt formgivningsribbe ad gangen på den ene valse vil være i indgreb med en formgivningsribbe på den anden valse, så at det undgås

at materialet skal strækkes over hele pladetværsnittet, hvilket kunne give anledning til revnedannelse.

For at betingelsen om, at kun én formgivningsribbe ad gangen på hver valse må være i indgreb, kan opfyldes også ved fremstilling af små bølger, skal valsernes diameter nødvendigvis være forholdsvis lille. Da formgivningsvalserne samtidig skal være tilstrækkeligt lange til, at også plader af en vis længde, f.eks. på 1 m eller mere, kan profileres, er valsernes bøjningsstivhed ret begrænset. Med henblik herpå gælder det for en foretrukket udførelsesform for opfindelsen, at de ved deres ender i lejer beliggende formgivningsvalser har tilhørende støttevalser, der i området mellem lejerne indgriber med formgivningsvalserne diametralt over for formgivningsstedet. I så fald kan også forholdsvis tykke plader bearbejdes uden vanskelighed.

Støttevalserne kan med fordel have tandhjulsprofil med samme topcirkel og bundcirkel som formgivningsvalserne og kan indgribe med disse. Det er endvidere fordelagtigt at lade afstanden mellem støttevalserne og de tilhørende formgivningsvalser være indstillelig. Herved kan der altid indstilles et passende bearbejdningstryk i afhængighed af tykkelsen og stivheden af den plade, der skal forarbejdes. Også afstanden mellem formgivningsvalserne med eventuelle støttevalser kan være indstillelig, eksempelvis ved kile- eller vertikalspindel-forskydning af deres lejer. Også denne foranstaltning tager sigte på at afpasse valseindretningen efter tykkelsen af det anvendte plademateriale samt på ændring af højden i bølgeprofileringen.

Støttevalserne er hensigtsmæssigt arrangeret parvis, og flere sådanne valsepar kan da være anbragt efter hinanden langs formgivningsvalserne og kan være individuelt indstillelige. Derved bliver muligheden for tilpasning af valseindretningen efter de øjeblikkelige driftsbetingelser yderligere forøget og forbedret.

Ifølge et yderligere træk ved opfindelsen er formgivningsvalserne med henblik på synkronisering af deres rotationsbevægelser drejefast forbundet med tandhjul, der står i indgreb med hinanden. Formgivningsvalserne i sig selv og deres formgivningsribber kan derved aflastes for påvirkninger og kræfter, der kræves til synkroniseringen, så at en fra sådanne kraftpåvirkninger hidrørende, uheldig forandring af pladens bølgeprofil kan udelukkes. Sideløbende hermed kan formgivningsvalserne med fordel være forbundet med hver sin drivmotor via elastiske koblinger.

En yderligere fordelagtig udformning af valseindretningen ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at der på formgivningsvalsernes indgangsside og/eller deres afgangsside findes rettevalser, mellem hvilke pladerne passerer. Sådanne rettevalser medfører ikke blot korrekt tilførsel af de plader, der skal profileres i valseindretningen, idet de specielt sikrer, at den færdige, bølgede plade forlader valseindretningen i plan tilstand. Derved overflødiggøres en efterfølgende retning af pladen. Rettevalserne kan hensigtsmæssigt være cylindriske ruller med en belægning af gummi eller plast. De kan endvidere være indstillelige på tværs af pladernes gennemløbsretning mellem formgivningsvalserne, så at deres stilling og indbyrdes afstand kan afpasses efter de aktuelle pladers egenskaber og driftsforholdene. Rettevalserne kan indjusteres empirisk, indtil de færdige, bølgede plader har en tilstrækkelig plan form.

En foretrukket udførelsesform for valseindretningen ifølge opfindelsen er særegen ved, at formgivningsvalserne hver for sig er lejret drejeligt i et kasseformet hus, og at disse huse er anbragt indbyrdes indstilleligt over hinanden i et stativ og har i formgivningsvalsernes længderetning efter hinanden følgende styreskakke, i hvilke støttevalserne er anbragt forskydeligt og understøttet af en stilleskrue eller et lignende ele-

ment. En sådan valseindretning kan være af enkel og robust konstruktion og dog muliggøre en nøjagtig justering. Rettevalserne kan være placeret på de kasseformede huse og frotrinsvis være understøttet ved hjælp af indstillingsspindler, så at også disse valser kan indjusteres på nem måde.

Med valseindretningen ifølge opfindelsen kan der yderligere fremstilles en plade af rustfrit stål, der er ejendommelig ved at de ved vendepunkterne til hinanden stødende profildelen har cirkelbuefacon. I vendepunkterne støder derved to cirkelafsnit med modsat rettet krumning an mod hinanden, således at der også i området ved vendepunkterne praktisk talt ikke forekommer plane fladestykker. En således profileret plade har ganske vist ikke den størst mulige stivhed overfor udknækning og er især mindre stiv end en sammenlignelig plade med retvinklet eller trapezformet bølgeprofil. Gennem udformningen ifølge opfindelsen opnås imidlertid, ved tilstrækkelig stivhed mod udknækning af pladen i sig selv, også en bedst mulig lokal styrke mod udbuling i området ved profilbølgerne, især ved vendepunkterne og profilflankerne, således at pladen ved inddrivning i murværket ikke kan deformeres på uheldig måde som følge af på bølgeflankerne i givet fald opståede hindringer. Formen af pladen ifølge opfindelsen sikrer derfor ikke blot en korrekt inddrivning i murværket, men også en tidsmæssig, praktisk talt ubegrænset virkende tætning af murværket mod opstigende fugt.

Yderligere enkeltheder og fordele ved opfindelsen vil fremgå af den efterfølgende beskrivelse af nogle udførelsesformer under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser i perspektiv en plade fremstillet med en valseindretning ifølge opfindelsen.

fig. 2 pladens bølgeprofilering i større målestoksforhold,

fig. 3 en detalje ved valseindretningen til fremstilling af den bølgede plade,

fig. 4 et skematisk billede af hele valseindretningen,

5 fig. 5 et sidebillede af et komplet valseanlæg, delvis i aksialt midtersnit, og

fig. 6 et tværsnit langs linien VI-VI i fig. 5.

Den i fig. 1 viste plade 1 består af rustfrit stål og er bibragt bølgeform med henblik på forøgelse af dens stivhed. Bølgerne har i fig. 1 betegnelsen 2 og er parallelle med hinanden. Til tørlægning af fugtigt murværk kan flere plader 1 drives ind i muren parallelt med hinanden og i en retning, der falder sammen med længdeaksen for bølgerne 2.

15 Med henblik på ikke blot at bibringe pladen fornøden bøjestivhed, men også at undgå lokalt begrænsede deformationer ved inddrivningen eller indslåningen, må bølgerne 2 have en speciel tværsnitsprofil 3 som vist i fig. 2. En plade 1's fulde tværsnitsprofil 3
20 er sammensat af profildele 4, der danner efter hinanden følgende bølgetoppe og bølgedale. Som det fremgår af fig. 2, er tværsnitsprofilen 3 krummet i sit fulde forløb, idet de efter hinanden følgende profildele 4 går direkte over i hinanden ved vendepunkter 5 på profilkurven, uden at der her forekommer plane dele. Ved
25 den i fig. 2 viste udførelsesform er profildelene 4 cirkelbueformede. Den stiplede linie 6 går gennem det højeste punkt af en bølgetop og det laveste punkt af den derefter følgende bølgedal samt gennem det mellemliggende
30 vendepunkt 5 og viser klart det krumme forløb af hele tværsnitsprofilen 3. Bølgeprofilen ifølge opfindelsen behøver ikke at være rent cirkelbueformet, idet også andre krumninger kan forekomme. Dog er det vigtigt, at der undgås plane dele i tværsnitsprofilens forløb,
35 fordi sådanne områder ville begunstige en lokal deformation af pladen.

De bølgede plader 1 må bestå af hårdt, rustfrit stål for, at de kan tåle de optrædende mekaniske påvirkninger og ikke nedbrydes efter inddrivning i murværket. De materialer, som tilfredsstillende disse krav er dog 5 vanskelige at formgive, navnlig fordi de ikke er strækbare. Ved strækning af plader af sådant materiale opstår der revner og sprængninger, der skader pladernes bøjningsstivhed ved inddrivningen i murværket, og som bevirker, at pladerne efter inddrivningen ikke har den 10 nødvendige tæthed. Den i fig. 3 skematisk viste valseindretning muliggør imidlertid fremstillingen af bølgede plader af hårdt materiale, uden at dette skal strækkes over hele det tværsnit, der skal formændres.

Valseindretningen i fig. 3 har to formgivnings- 15 valser 7 og 8, der i tværsnit har et tandhjulformet profil med formgivningsribber 9 og 10. De to valser 7 og 8 har parallelle akser og er lejret drejeligt over hinanden, så at formgivningsribberne 9 og 10 indgriber med hinanden på tandhullignende måde. Akseafstanden 20 mellem de to valser 7 og 8 er større end summen af radierne i de i fig. 3 i stiplet streg viste delecirkler 11 og 12 for valsernes fortandinger. Derved levnes der et mellemrum mellem de med hinanden indgribende formgivningsribber 9 og 10, mellem hvilke pladerne 1 bringes 25 til at passere efter hinanden for at blive udformet med bølgerne 2.

Flankerne 13 og 14 på de med hinanden indgribende formgivningsribber 9 og 10 er udformet med evolventprofil og går jævnt over i fortandingernes topcirkel 30 15 og bundcirkel 16. Til sikring af at materialet i pladen 1 under formgivningen kun underkastes bukning og ikke strækning, er formgivningsvalserne 7 og 8 således udformet og anbragt, at formgivningsribberne 9 på den ene valse 7 kun én ad gangen indgriber mellem 35 formgivningsribberne 10 på den anden valse 8. Heraf følger at valserne 7 og 8 må have en ret lille diame-

ter i sammenligning med tandhøjden 17 for de to formgivningsvalser 7 og 8. Denne tandhøjde 17 beløber sig til mindst 15% af radius for den tilhørende vales delecirkel 11 eller 12. Endvidere viser fig. 3, at den med 5 18 betegnede indgrebsvinkel, der er vinklen mellem tangenten til delecirklen 12 og normalen på tangenten til formgivningsribben 10's flanke 14, er større end ved sædvanlige tandhjulsudvekslinger. Den beløber sig til mindst 30°, men en endnu større vinkel, f.eks. på 45° 10 eller mere kan være fordelagtig.

Som det også fremgår af fig. 3, indføres pladen 1 i plan tilstand fra venstre mellem de to formgivningsvalser 7 og 8, der drives med ens hastighed og i modsatte retninger. Mellem de to valsers formgivnings- 15 ribber 9 og 10 underkastes pladen 1 en formændring, der resulterer i bølgerne 2. Som det ses af fig. 3, vil kun en enkelt formgivningsribbe 9 eller 10 ad gangen være i indgreb med den anden valse 7, 8, så at pladen 1 bukket til bølgeform uden at blive strakt over hele 20 sit tværsnit. Under dannelsen af en bølge 2 kan den endnu plane del af pladen 1 glide fremad, så at der alene bliver tale om en formindskelse af pladebredden.

Fig. 4 viser skematisk hele valseindretningen med formgivningsvalserne 7 og 8, formgivningsribberne 9 og 25 10 og pladen 1, der ved fremføringen i pilenes retning skal udformes med bølgerne 2. Pladerne 1, hvis længde skal svare til tykkelsen af det murværk, der skal tørlægges, kan være forholdsvis lange, f.eks. på 1 m eller derover. Samtidig må formgivningsvalserne 7 og 8 imid- 30 lertid have en forholdsvis lille diameter for at muliggøre pladerne 1's formændring uden strækning. De forholdsvis slanke formgivningsvalser 7 og 8 kan derfor, navnlig når de er lange, blive udsat for sideudbøjning, hvorved bølgehøjden bliver uregelmæssig over længden, så 35 at pladerne kan få en bulet facon. Ved udførelsesformen i fig. 4 er der derfor til hver af formgivningsvalserne

7 og 8 knyttet en støttevalse 19 og 20, der indgriber med den tilhørende formgivningsvalse 7 og 8 diametralt over for det sted, hvor bølgedannelsen i pladen foregår. Støttevalserne 19 og 20 har et lignende tandhjulsprofil som formgivningsvalserne 7 og 8 og står i indgreb med disse, så at fortandingerne ruller direkte på hinanden. Afstanden mellem hver af støttevalserne 19 og 20 og den tilhørende formgivningsvalse 7 eller 8 kan være indstillelig, så at støttevirkningen kan vælges og ændres efter behov. Også afstanden mellem de to formgivningsvalser 7 og 8 kan hensigtsmæssigt være indstillelig, så at valseindretningen kan afpasses efter tykkelsen af de plader 1, der skal bearbejdes, og efter den ønskede højde af bølgerne 2. Med henblik herpå kan lejerne for formgivningsvalserne 7 og 8 være stilbare, f.eks. ved hjælp af ikke-viste kile- eller spindelmekanismer.

Fig. 5 og 6 viser en udførelsesform for et komplet valseapparat ifølge opfindelsen. I dette apparat er formgivningsvalserne 7 og 8 hver for sig lejret i et kasseformet hus 21 eller 22, og disse to huse 21 og 22 er anbragt over hinanden i et stativ 23. Henholdsvis over og under formgivningsvalserne 7 og 8 har husene 21 og 22 styreskakte 24, der ligger efter hinanden i valsernes længderetning, og som tjener til optagelse af støttevalserne 19 og 20. I fig. 5 og 6 er der i midter-skakten 24 over formgivningsvalsen 7 vist en sådan støttevalse 19, der er forskydelig imod valsen ved hjælp af en stilleskrue 25. Lignende støttevalser 19 med stilleskruer 25 kan indføres i alle seks i fig. 5 viste styreskakte 24.

Formgivningsvalserne 7 og 8 er med henblik på synkronisering af deres rotationsbevægelser drejefast forbundet med tandhjul 26 og 27, der står i indgreb med hinanden som vist i fig. 5. Denne viser tillige, at formgivningsvalserne 7 og 8 har hver sin drivmotor 28

og 29, der bæres af stativet. I drivforbindelserne er der indskudt elastiske koblinger 30 og 31.

Af fig. 6 ses, at der ved indgangen til formgivningsvalserne 7 og 8, dvs. til venstre for disse, findes rettevalser 32, medens andre rettevalser 33 er anbragt på valsernes afgangsside. Disse rettevalser 32 og 33 består med fordel af cylindriske ruller, der har en belægning af gummi eller plast og er indstillelige på tværs af pladernes gennemløbsretning, så at rullernes indbyrdes afstand kan afpasses efter pladetykkelsen. Rettevalserne 33 er som vist i fig. 6 lejret på svingarme 34, der støtter mod indstillingsskruer 35, som muliggør en nem justering.

Den viste og beskrevne valseindretning er af forholdsvis enkel konstruktion og muliggør alligevel den fordelagtige fremstilling af bølgeformede plader af hårdt, rustfrit stål, uden at pladematerialet skal strækkes under formgivningen.

20

P A T E N T K R A V

1. Valseindretning til fremstilling af plader af rustfrit stål, der er bestemt til brug ved tørlægning af fugtigt murværk ved inddrivning i dette, og som til forøgelse af stivheden er udformet med bølger, hvis længdeakser er sammenfaldende med inddrivningsretningen, hvilken valseindretning har to formgivningsvalser (7, 8), der i tværsnit har tandhjulformet profil med i akseretningen liggende, på tandhjulignende måde med hinanden indgribende ribber (9, 10), og hvis akseafstand er større end summen af de fortandede valsers deleradier, k e n d e t e g n e t ved, at flankerne (13, 14) på de mellem hinanden indgribende formgivningsribber (9, 10) er udformet med evolventprofil, der går jævnt over i henholdsvis topcirklen (15) og bundcirklen (16) for valsen, og at ribbernes (9, 10) indgrebsvinkel (18) i området ved delecirklen (11, 12) er mindst 30°, samt at rib-

bernes (9, 10) tandhøjde (17) andrager mindst 15% af delecirkelradien.

2. Valseindretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de ved deres ender i lejer beliggende formgivningsvalser (7, 8) har tilhørende støttevalser (19, 20), der i området mellem lejerne indgriber med formgivningsvalserne (7, 8) diametralt over for formgivningsstedet.

3. Valseindretning ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at støttevalserne (19, 20) har tandhjulsprofil med samme topcirkel (15) og bundcirkel (16) som formgivningsvalserne (7, 8) og indgriber med disse.

4. Valseindretning ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at afstanden mellem støttevalserne (19, 20) og de tilhørende formgivningsvalser (7, 8) er indstillelig.

5. Valseindretning ifølge krav 3 eller 4, k e n d e t e g n e t ved, at afstanden mellem formgivningsvalserne (7, 8) med eventuelle støttevalser (19, 20) er indstillelig, eksempelvis ved kile- eller vertikalspindelafskydning af deres lejer.

6. Valseindretning ifølge et eller flere af kravene 2-5, k e n d e t e g n e t ved, at støttevalserne (19, 20) er arrangeret parvis, og at flere sådanne valsepar er anbragt efter hinanden langs formgivningsvalserne (7, 8) og er individuelt indstillelige.

7. Valseindretning ifølge et eller flere af kravene 1-6, k e n d e t e g n e t ved, at formgivningsvalserne (7, 8) med henblik på synkronisering af deres rotationsbevægelser er drejefast forbundet med tandhjul (26, 27), der står i indgreb med hinanden.

8. Valseindretning ifølge et eller flere af kravene 1-7, k e n d e t e g n e t ved, at formgivningsvalserne (7, 8) er forbundet med hver sin drivmotorer (28, 29) via elastiske koblinger (30, 31).

9. Valseindretning ifølge et eller flere af kravene 1-8, k e n d e t e g n e t ved, at der på formgivningsvalsernes (7, 8) indgangsside og/eller deres afgangsside findes rettevalser (32, 33), mellem hvilke 5 pladerne passerer.

10. Valseindretning ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at rettevalserne (32, 33) er cylindriske ruller med en belægning af gummi eller plast.

11. Valseindretning ifølge krav 9 eller 10, 10 k e n d e t e g n e t ved, at rettevalserne (32, 33) er indstillelige på tværs af pladernes gennemløbsretning mellem formgivningsvalserne (7, 8).

12. Valseindretning ifølge et eller flere af kravene 1-11, k e n d e t e g n e t ved, at formgivnings- 15 valserne (7, 8) hver for sig er lejret drejeligt i et kasseformet hus (21, 22), og at disse huse er anbragt indbyrdes indstilleligt over hinanden i et stativ (23) og har i formgivningsvalsernes (7, 8) længderetning efter hinanden følgende styreskakte (24), i hvilke støtte- 20 valserne (19, 20) er anbragt forskydeligt og understøttet af en stilleskrue (25) eller et lignende element.

13. Valseindretning ifølge krav 12, k e n d e t e g n e t ved, at rettevalserne (32, 33) er placeret på de kasseformede huse (21, 22) og fortrinsvis er un- 25 derstøttet ved hjælp af indstillingsspindler (35).

14. Plade af rustfrit stål fremstillet med en valseindretning ifølge krav 1-13, og hvor bølgernes (2) tværsnitsprofil (3) er krummet over hele forløbet, og hosliggende profildele (4) ved vendepunkter i profilkur- 30 ven går over i hinanden, k e n d e t e g n e t ved, at de ved vendepunkterne (5) til hinanden stødende profildele (4) har cirkelbuefacon.

Fig. 1

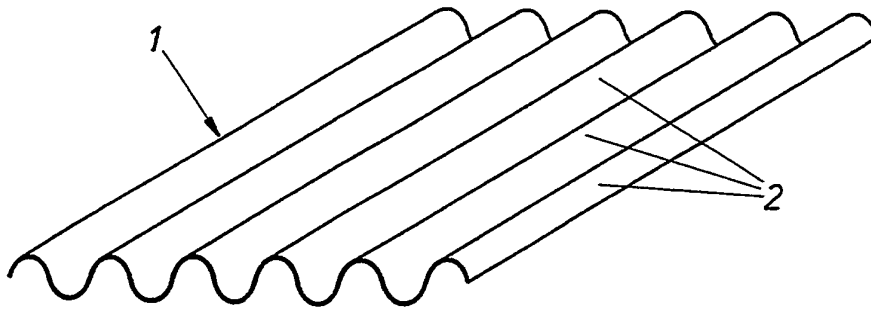


Fig. 2

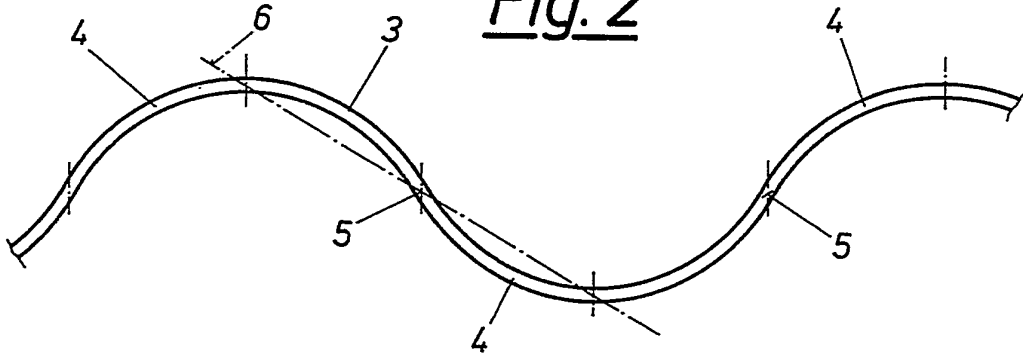


Fig. 3

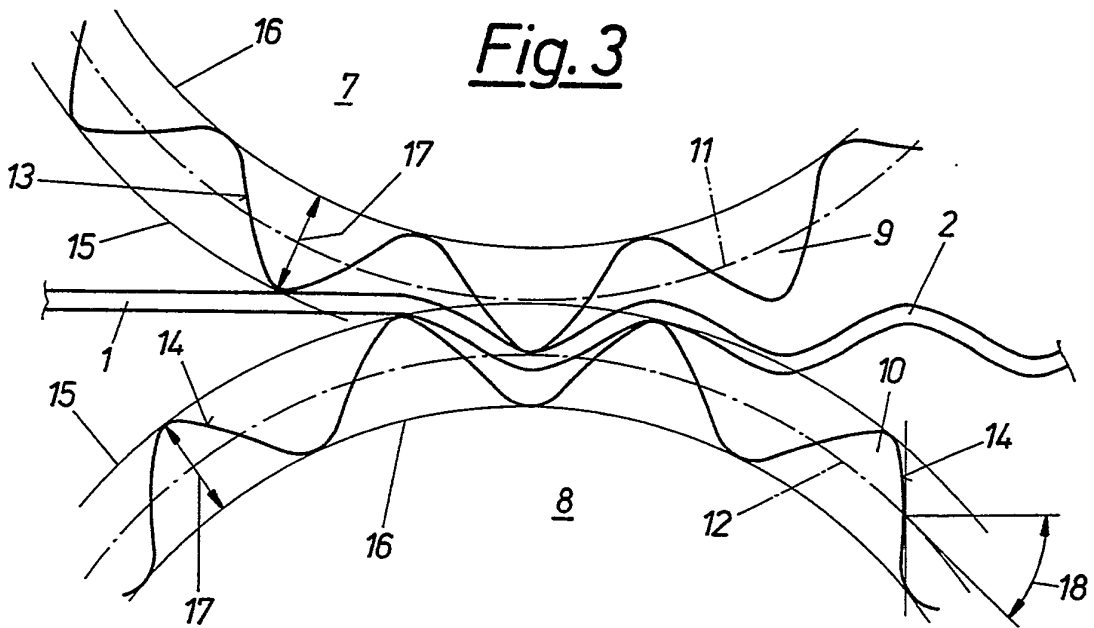
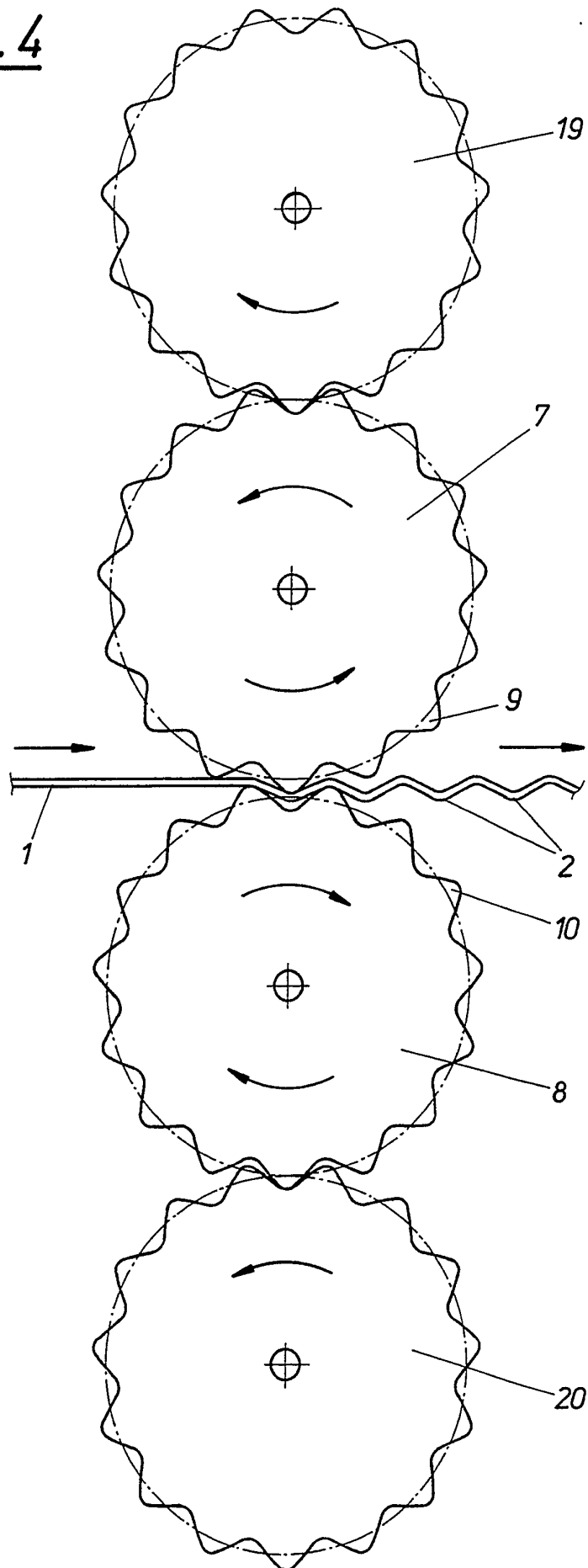


Fig. 4



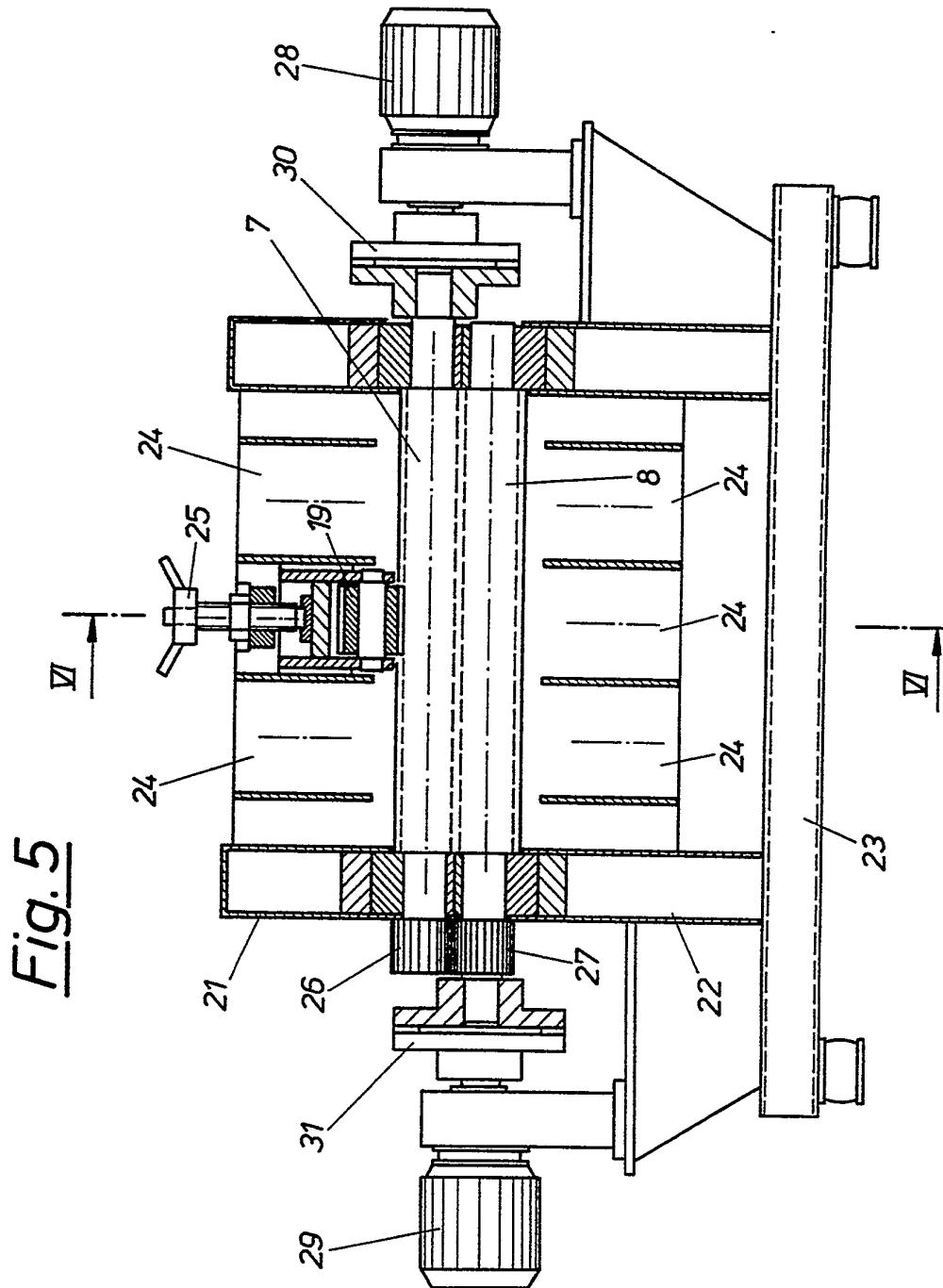


Fig. 6

