

(19) **DANMARK**

(10)

**DK 178300 B1**



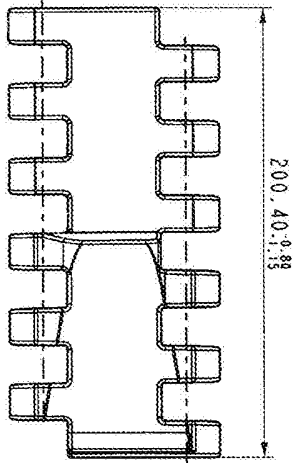
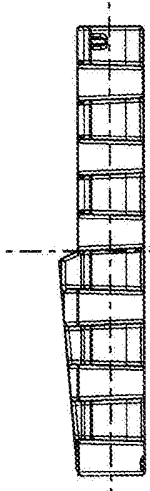
(12)

## PATENTSKRIFT

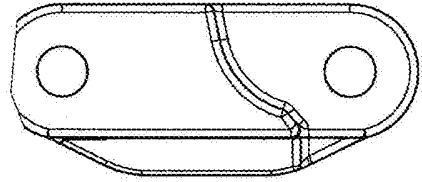
Patent- og  
Varemærkestyrelsen

- 
- (51) Int.Cl.: **B 65 G 17/08 (2006.01)**
- (21) Ansøgningsnummer: **PA 2007 00721**
- (22) Indleveringsdato: **2007-05-14**
- (24) Løbedag: **2007-05-14**
- (41) Alm. tilgængelig: **2008-11-15**
- (45) Patentets meddelelse bkg. den: **2015-11-23**
- (73) Patenthaver: **AMMERAAL BELTECH MODULAR A/S, Hjulmagervej 21, 7100 Vejle, Danmark**
- (72) Opfinder: **Kenneth Westergaard Andersen, Sandtoften 10. Nr. Vilstrup, 7100 Vejle, Danmark**  
**Peter Broe, Gammelgade 6, 8723 Løsning, Danmark**
- (74) Fuldmægtig: **PATRADE A/S, Fredens Torv 3 A, 8000 Århus C, Danmark**
- (54) Benævnelse: **Båndkædeled med halv overflade, der skrâner**
- (56) Fremdragne publikationer:  
**US 20030197302 A**  
**uni-chains A/S, Uni-Chains Belt catalog 2007, afsnit "uni XLB", side 106-108,**  
**<http://unichains.com/Default.aspx?ID=11577>**
- (57) Sammendrag:  
**Kædeled til transportbånd, hvor leddet defineres af en forkant, en bagkant, to modstående sidekanter, en lastbærende øvre flade og en underliggende flade, hvori der langs forkanten er tilvejebragt flere øjedele, der er adskilt af åbninger, og hvor leddet langs bagkanten er forsynet med flere øjedele, der er adskilt af åbninger, sådan at øjedelene på bagkanten af et båndled kan indrettes i de åbninger, der er indrettet på bagkanten af et tilstødende båndled, og hvor båndleddene kan forbindes ved enten at indføre et tværgående stang gennem åbninger, som findes i øjedelens sideretning eller ved at anbringe siderettede udtag tilvejebragt på øjedelens sider langs en kant i spalter, der findes på øjedelens sider, på den modstående kant, kendetegnet ved, at der er defineret en lastbærende overflade mellem for- og bagkant og sidekanterne, hvor overfladen har to karakteristiske overfladedele, hvor en første overfladedel er forsynet med en hældning og den anden overfladedel er flad.**

Fortsættes ...



SEE DETAIL A



DETAIL A  
SCALE 1:1

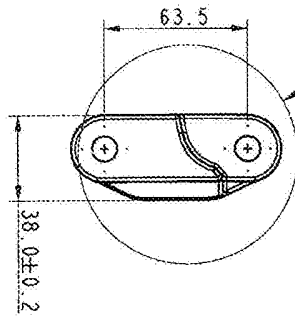
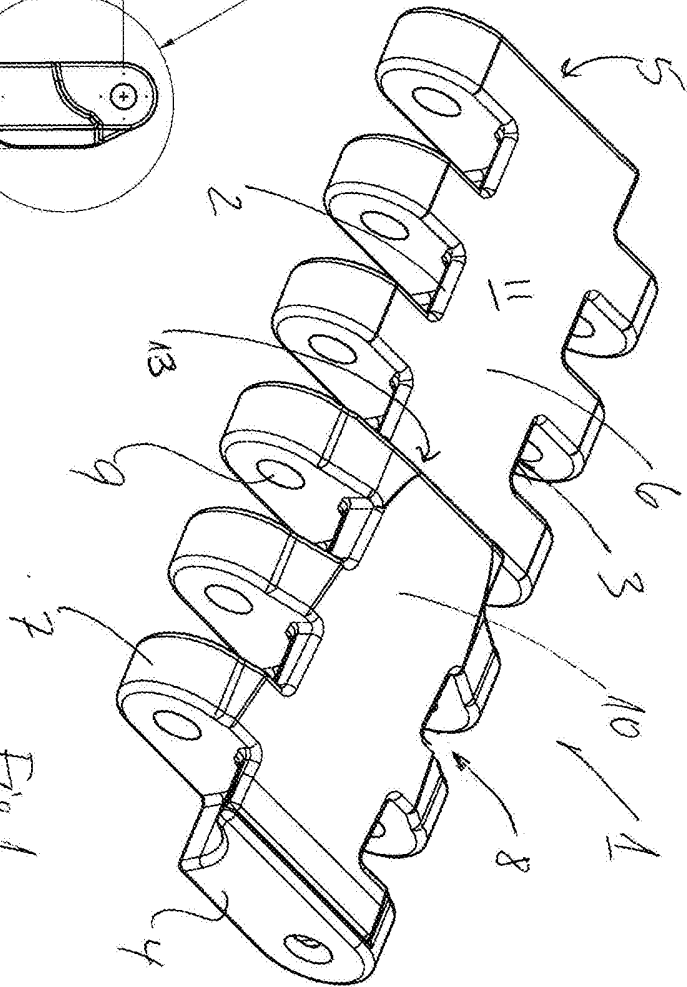


Fig 1



## Båndkædeled med halv overflade, der skråner

### Opfindelsens område

Den foreliggende opfindelse angår et transportørkædeled såvel som et transportbånd opbygget af et antal af sådanne kædeled.

### 5 Baggrundsteknik

Indenfor området anvendes transportører til mange forskellige formål, og der er adskillige, særligt udformede kædeled, der er bestemt af de foreliggende opgaver.

10 Til en bestemt anvendelse er særlige båndled de mest egnede, og den foreliggende opfindelse er særlig rettet mod kædeled til brug i transportører, hvor cylindriske, meget store og/eller tunge laster skal transporteres på transportøren. Sådanne laster kan omfatte ruller af trykkepapir til trykkemaskiner, tromler, men vil ikke være begrænset til de nævnte produkter.

15 For at transportere denne produkttype, er båndets øverste flade traditionelt blevet udformet til at rumme og holde produkterne på transportbåndet. Midlerne til at holde de cylindriske genstande har været skrånende sideflader eller elementer, som er påsat båndleddene for at holde på genstandene.

20 Et eksempel på et kendt båndled markedsføres af ansøgeren under handelsnavnet uni XLB V4 eller uni XLB V8. Når disse typer kædeled er samlet på et transportbånd, er det muligt at flytte meget tunge laster, og samtidig er det muligt at holde meget tunge laster på transportbåndene på grund af, at V-formen af båndleddenes overside danner en sænkning i transportørens længderetning, dvs. i fremføringsretningen.

25 Et problem, der dog er knyttet til disse ledtyper, er det forhold, at for at bære de meget tunge laster og derved overføre belastningerne fra kædeled til kædeled ved hjælp af tværgående tappe, der er indført gennem åbninger arrangeret sideværts i båndleddenes øjedele, er godstykkelsen såvel som materialets vægtfylde omkring øjedelene nødt til  
30 at være betydelig for at overføre de meget store belastninger.

### Formål med opfindelsen

Det er derfor et formål med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe et kædeled såvel som et transportbåndsamlings, hvor store belastninger kan overføres mellem tilstødende kædeled uden væsentlig forøgelse af godstykkelsen eller vægtfylden.

### 5 Beskrivelse af opfindelsen

Den foreliggende opfindelse imødekommer dette ved at tilvejebringe et kædeled, hvor hvert led defineres af en forkant, en bagkant, to modstående sidekanter, en lastbærende øvre flade og en underliggende flade, hvori der langs forkanten er tilvejebragt flere øjedele, der er adskilt af åbninger, og hvor leddet langs bagkanten er forsynet med flere øjedele, der er adskilt af åbninger, sådan at øjedelene på bagkanten af et kædeled kan indrettes i de åbninger, der er indrettet på forkanten af et tilstødende kædeled, og hvor kædeleddene kan forbindes ved enten at indføre et tværgående stang gennem øjeåbninger, som findes i øjedelens sideretning eller ved at anbringe siderettede udtag tilvejebragt på øjedelens sider langs en kant i spalter, der findes på øjedelens sider, på den modstående kant, og hvori der er defineret en lastbærende overflade mellem for- og bagkant og sidekanterne, hvor overfladen har to og kun to karakteristiske overfladedele, hvor en første overfladedel er forsynet med en hældning og den anden overfladedel er flad.

20 Med denne konfiguration er det muligt at tilvejebringe flere øjedele over en større afstand vinkelret på transportbåndets fremføringsretning, sådan at den samlede belastning fra de på transportbåndet bårne genstande og dermed transportørens kædeled vil blive fordelt hen over flere øjedele, hvorved den relative belastning pr. øjedel og dermed også påvirkningen på de overføringstappe, som er arrangeret for 25 forbinde tilstødende båndled i båndet, vil blive formindsket. Ved endvidere at tilvejebringe ensidig hældning på båndleddene, kan båndleddenes størrelse også blive forholdsvis lille, sådan at fremstillingsprocessen ikke indebærer meget tungt og stort sprøjtestøbeudstyr med de tilknyttede yderligere omkostninger.

30 I denne sammenhæng skal "hældning" forstås som at omfatte både lineær hældning, dvs. at overfladen fra begyndelse til ende af det hældende parti er i et plan, og at overfladen kan være buet, især beskrive en radius i det væsentlige svarende til den for

de genstande, som transporteres på transportbåndet. Krumningen vil normalt være på tværs i forhold til transportretningen.

5 I en yderligere fordelagtig udførelsesform for opfindelsen har den lastbærende overflade et fladt afsnit, der i det væsentlige svarer til det halve overfladeareal, og hvor den anden halvdel af det lastbærende overfladeareal skrånér.

10 Det flade afsnit tjener flere formål. Når de opfinderiske kædeled ifølge opfindelsen er samlet til et transportbånd, som det er omtalt herunder, vil kædeleddet blive udsat for belastninger både vinkelret på overfladen af kædeleddet og i samme plan som kædeleddet. Den første type belastning afledes fra den genstand, som er placeret på transportøren, og den anden type belastning i kædeleddets plan opstår ved det træk i transportbåndet, som er skabt af motoren, som aktiveres for at drive transportbåndet.

15 Den lodrette belastning vil overføres af kædeleddet gennem den bærende konstruktion. Jo større kontaktareal, der er mellem kædeleddet og den underliggende konstruktion, jo mindre belastning pr. arealenhed skal der absorberes af den bærende konstruktion. Derfor vil det flade afsnit kombineret med den forholdsvis stive opbygning af kædeleddet fordele den last, der er placeret på transportørens overflade, til et større område i den bærende konstruktion og derved minimere påvirkningen af den bærende konstruktion. Belastningen i fremføringsretningen, dvs. i transportørens plan, vil også blive formindsket, idet når det flade afsnit også er forsynet med øjedele og åbninger, øges de øjedele, der er til rådighed for overførsel af belastningen til et tilstødende kædeled, sådan at belastningen på hver øjedel vil blive formindsket.

25 I en yderligere fordelagtig udførelsesform for opfindelsen har sidekanterne samme højde, og hvor hældningen fra en sidekant mod midten af leddet er mellem  $3^\circ$  og  $10^\circ$  og mere foretrukket mellem  $5^\circ$  og  $8^\circ$ .

30 Ved at tilvejebringe sidekanter med identisk højde bliver det muligt at kombinere kædeled i et forbandt mønster uden at skabe bratte forskelle i højde på transportfladerne, og ved samtidig at tilvejebringe hældningen ved de nævnte intervaller skabes en forholdsvis flad sænkning mellem to nabokædeled, som er

arrangeret som spejlbilleder, men afhængig af den på transportfladen transporterede genstands diameter har forsøg vist, at den forholdsvis flade hældning giver en meget afgørende støtte, sådan at genstandene kan transporteres sikkert på transportfladen.

- 5 I en yderligere fordelagtig udførelsesform frembringes dette spejlbillede ved at bruge to kædeled, hvor hældningen på den ene er spejlvendt på den anden, sådan at ved sideværts samling af to kædeled vil hældningerne danne en sænkning. Denne virkning frembringes f.eks. ved at dreje et led i forhold til det andet, sådan at forkanten bliver bagkant på det ene og ikke det andet led, eller ved at tilvejebringe to typer led, hvor  
10 det ene er et spejlbillede af det andet.

- Opfindelsen angår endvidere et transportbånd i sig selv, som er opbygget af et antal kædeled som beskrevet herover. Båndet er lavet af et antal hængselforbundne rækker af kædeled i transportørens fremføringsretning, hvor hver række i det mindste omfatter  
15 to sideværts arrangerede led som nævnt herover, hvor hældningen af de mindst to led i hver række er mod hinanden, hvorved der dannes en sænkning i transportørens fremføringsretning.

- Båndleddet kan også være ét element fra sidekant til sidekant. I denne udførelsesform omfatter hvert kædeled flade overfladeafsnit tilstødende sidekanterne, og hvori to  
20 indbyrdes skrånende overflader danner en midtersænkning i den tiltænkte transportretning.

- Transportbåndet såvel som de yderligere fordelagtige udførelsesformer opregnet i  
25 underkravene giver de samme fordele som allerede beskrevet herover.

### Beskrivelse af tegningen

Opfindelsen vil nu blive forklaret under henvisning til den medfølgende tegning, hvor

- fig. 1 viser et kædebåndled ifølge opfindelsen,  
30 fig. 2 viser et tværsnit gennem to led ifølge opfindelsen,  
fig. 3 viser et transportbånd, der indbefatter det opfinderiske led ifølge opfindelsen.

### Detaljeret beskrivelse af opfindelsen

I fig. 1 er vist en udførelsesform for opfindelsen i form af et sprøjtestøbt transportørkædeled 1. Kædeleddet har en forkant 2, en bagkant 3, to modstående sidekanter 4, 5, som tilsammen definerer en lastbærende overflade 6. Ledets underliggende flade er ikke synlig i denne illustration. Langs bagkanten og forkanten er øjedele 7 adskilt af åbninger 8 jævnt fordelt og forskudt sådan, at en øjedel langs forkanten 2 vil passe ind i åbningen mellem to øjedele på bagkanten på et tilstødende kædeled.

For at hængselforbinde tilstødende kædeled er øjedelene 7 forsynet med øjeåbninger 9 i sideretningen sådan, at det er muligt at indføre øjedelene langs et kædeleds bagkant i åbningerne langs forkanten af et tilstødende kædeled og på denne måde ligge over øjeåbningerne 9 i øjedelene 7 og indføre en tværgående forbindelsesstang gennem øjeåbningerne i de to tilstødende led. På denne måde skabes en fleksibel forbindelse mellem to nabokædeled.

De tværgående forbindelsesstænger, der forbinder tilstødende kædeled, kan laves af stål og især rustfrit stål, plast, forstærket plast eller andet egnet materiale.

Den øvre flade 6 er forsynet med en hældende overfladedel 10 og en i det væsentlige flad overfladedel 11. Højden af sidekanterne 4, 5 er den samme, sådan at hældningen er lige med et sidekantmærke og derefter øges sådan, at det omtrent i midten af kædeleddet 1 når sin fulde højde langs kanten 13.

Kanten 13 kan både laves som en skarp kant, men det foretrækkes at give kanten 13 en radius, sådan at der tilvejebringes en "rundet" udformning. Det er en fordel, idet hvor der transporteres papir eller andre ikke så hårde produkter, vil kanten 13 ikke indtrykke produkterne, men også under støbning af leddene er det enklere, hurtigere og lettere at støbe og udstøde genstande, som ikke har skarpe kanter.

30

Idet der ses på fig. 2, vises et tværsnit gennem to kædeled med henvisning til fig. 1. Kædeleddene 1, 1' er spejlbilleder sådan, at sidekanterne 4, 4', der har samme højde, er i anlæg langs transportbåndets midterlinie skabt af de to sideværts arrangerede led

1, 1'. De hældende overfladedele 10, 10' skaber sammen en sænkning, som er egnet til at rumme f.eks. et cirkulært cylindrisk element, såsom f.eks. en stor rulle trykkepapir eller lignende. Mellem de hældende overfladedele 10, 10' og de flade overfladedele 11, 11' findes der et trin 12, som skaber kanten 13. I denne særlige udførelsesform er  
5 hældningsvinklen  $6,45^\circ$  i forhold til vandret.

I fig. 3 vises en samling af forskellige typer kædeled, hvori kædeleddene ifølge opfindelsen er koblet til de kendte kædeled. Kædeleddene 1, 1' er placeret side om side som vist med henvisning til fig. 2, sådan at sidekanterne 4, 4' støder op til  
10 hinanden i det væsentlige langs midterlinien af det resulterende bånd.

For at skabe et forbandt er kendte kædeled arrangeret i tilstødende rækker, der overlapper sidekantforbindelsen 4, 4' mellem det to led 1, 1' ifølge opfindelsen. For at skabe et bånd med ens båndbredde er der tilvejebragt fyldled 21 på hver side af  
15 bandleddene 20.

Ved på denne måde at være i stand til at skabe et forbandt mønster opnås en meget stærkere konstruktion, idet der er et stort antal øjedele til rådighed til at overføre belastningerne, især i et plan parallelt med transportfladen, sådan at der kan  
20 transporteres meget større laster med transportbånd af denne type. Endvidere har forbandt mønsteret øget styrke, som også sørger for en god lastfordeling til den bærende konstruktion, hvilket igen øger hele konstruktionens lastkapacitet.

Opfindelsen er blevet forklaret med hensyn til en bestemt udførelsesform, men det  
25 skulle være klart for en fagmand på området, at der kan tænkes varianter af opfindelsen indenfor de vedføjede kravs omfang.



## KRAV

1. Kædeled (1) til transportbånd, hvor hvert led (1) defineres af en forkant (2), en bagkant (3), to modstående sidekanter (4,5), en lastbærende øvre flade (6) og en  
5 underliggende flade, hvori der langs forkanten (2) er tilvejebragt flere øjedele (7), der er adskilt af åbninger (8), og hvor leddet (1) langs bagkanten (3) er forsynet med flere øjedele (7), der er adskilt af åbninger (8), sådan at øjedelene (7) på bagkanten (3) af et kædeled (1) kan indføres i de åbninger (8), der er indrettet på forkanten (2) af et tilstødende kædeled (1), og hvor kædeleddene (1) kan forbindes ved enten at indføre et  
10 tværgående stang gennem øjeåbninger (9), som findes i øjedelens (7) sideretning eller ved at anbringe siderettede udtag tilvejebragt på øjedelens (7) sider langs en kant i spalter, der findes på øjedelens (7) sider, på den modstående kant, **kendetegnet ved, at** der er defineret en lastbærende overflade (6) mellem for- og bagkant (2,3) og sidekanterne (4,5), hvor overfladen (6) har to og kun to karakteristiske overfladedele (10,11), hvor en første overfladedel (10) er forsynet med en hældning og den anden  
15 overfladedel (11) er flad.

2. Kædeled ifølge krav 1, hvori den lastbærende overflade (6) har et fladt afsnit (11), der svarer til i det væsentlige det halve areal, og hvor den anden halvdel (10) af det  
20 lastbærende overfladeareal skrånar.

3. Kædeled ifølge krav 1 eller 2, hvori sidekanterne (4,5) har identisk højde, og hvor hældningen fra en sidekant (4) mod midten af leddet er mellem  $3^\circ$  og  $10^\circ$  og mere foretrukket mellem  $5^\circ$  og  $8^\circ$ .

25

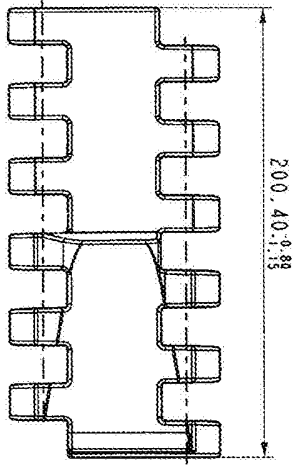
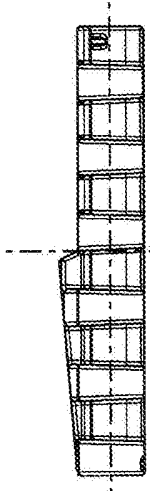
4. Kædeled ifølge ethvert af de foregående krav, hvori der er tilvejebragt to kædeled (1), hvor hældningen på det ene kædeled er spejlvendt i forhold til det andet kædeled, sådan at ved sideværts positionering af disse to kædeled vil hældningerne (10) danne en sækning.

30

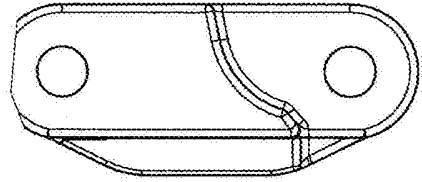
5. Transportbånd opbygget af et antal kædeled (1), hvori båndet er lavet af et antal hængselforbundne rækker af kædeled (1) i transportørens fremføringsretning, hvor hver række i det mindste omfatter to sideværts arrangerede led ifølge et eller flere af krav 1 til 4, hvor hældningen af de mindst to led ifølge et eller flere af krav 1 til 4 i hver række er arrangeret med de hældende overfladedele (10) mod hinanden, hvorved der dannes en sænkning i transportørens fremføringsretning.

6. Transportbånd ifølge krav 5, hvori der foruden de mindst to led (1) ifølge et eller flere af krav 1 til 4 er arrangeret yderligere kædeled (21) til siden langs hver side af transportbåndet, hvor de yderligere led (21) har en hovedsagelig flad overflade.

8. Transportbånd ifølge krav 6 eller 7, hvori leddene i en række er forbundet med leddene (1) i en tilstødende række ved hjælp af en hængseltap indført gennem øjeåbninger, som er tilvejebragt i kædeleddenes (1) øjedele (7), og hvor hængseltappen er lavet af et af følgende materialer: Stål, især rustfrit stål, plast, modificeret plast, især kulforstærket kompositmateriale.



SEE DETAIL A



DETAIL A  
SCALE 1:1

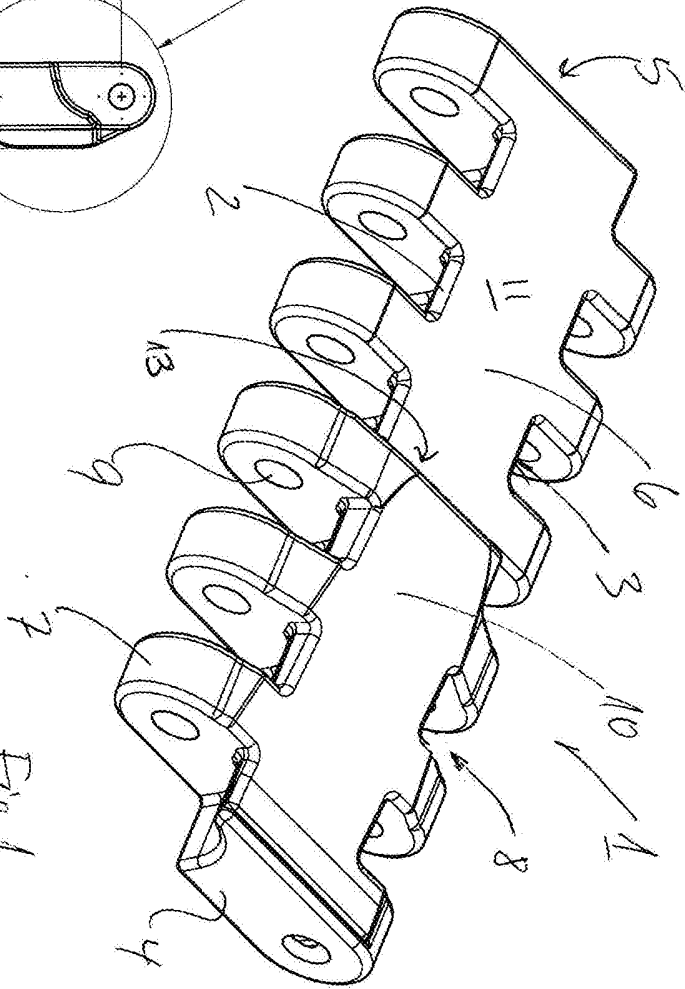
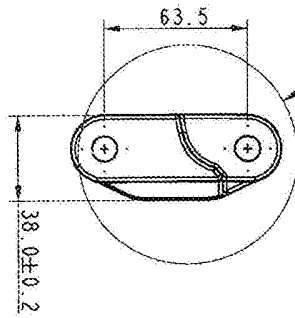


Fig 1

