



(12) Patentskrift

(10) SE 534 722 C2

(21) Patentansökningsnummer: 1000346-5
 (45) Patent meddelat: 2011-11-29
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig: 2011-10-08
 (22) Patentansökan inkom: 2010-04-07
 (24) Löpdag: 2010-04-07
 (83) Deposition av mikroorganism: ---
 (30) Prioritetsuppgifter: ---

(51) Internationell klass:
B25B 7/14 (2006.01)
B21J 15/38 (2006.01)

(73) Patenthavare: Hans Bergkvist, Rue du Chateau 35, 1564 Domdidier CH

(72) Uppfinnare: Hans Bergkvist, Domdidier CH

(74) Ombud:

(54) Benämning: Anordning för orientering och låsning av länkade strukturer

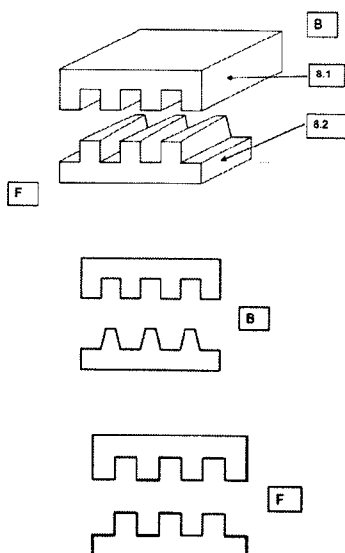
(56) Anförda publikationer: WO 2008066688 A2

(47) Sammandrag:

Uppfinningen beskriver en anordning med vars hjälp en länkad struktur bestående av element (2.1) och (2.2) respektive (3.1) och (3.2) som pivoterar runt en (2.3) respektive fler axlar (3.5) och (3.6) väsentligen vinkelrätt mot det plan i vilket de elementen rör sig kan orienteras och låsas.

Från det öppna läget kommer orienterande och låsande särdrag (8.1) och (8.2) förbundna med de rörliga elementen successivt att interferera med varandra så att i det slutna läget de rörliga elementen kommer att vara orienterade och låsta i förhållande till avvikelser från det plan i vilket elementen rör sig.

Därutöver träder en andra uppsättning orienterande och låsande särdrag (10.1) och (10.2) i slutet av stängningsfasen i kraft, varvid de rörliga elementen också kommer att vara orienterade och låsta i en riktning vinkelrätt mot pivoteringsaxeln eller pivoteringsaxlarna.



Sammanfattning

- Uppfinningen beskriver en anordning med vars hjälp en länkad struktur bestående av element (2.1) och (2.2) respektive (3.1) och (3.2) som pivoterar runt en (2.3) respektive fler axlar (3.5) och (3.6) väsentligen vinkelrätt mot det plan i vilket de elementen rör sig kan orienteras och låsas.
- 5
- Från det öppna läget kommer orienterande och låsande särdrag (8.1) och (8.2) förbundna med de rörliga elementen successivt att interferera med varandra så att i det slutna läget de rörliga elementen kommer att vara orienterade och låsta i förhållande till avvikelser från det plan i vilket elementen rör sig.
- 10
- Därutöver träder en andra uppsättning orienterande och låsande särdrag (10.1) och (10.2) i slutet av stängningsfasen i kraft, varvid de rörliga elementen också kommer att vara orienterade och låsta i en riktning vinkelrätt mot pivoteringsaxeln eller pivoteringsaxlarna.
- 15

Anordning för orientering och låsning av länkade strukturer

Tekniskt område

- 5 Uppfinningen avser en anordning för orientering och låsning av länkade strukturer och ett förfarande för tillverkning av densamma

Teknikens ståndpunkt

Exempel på enkla länkade strukturer återfinns i verktyg som används i bred skala i vitt skiftande situationer, som saxar, tänger, avbitare etc.

- 10 Ett gemensamt särdrag är att de består av två element som kan röra sig i förhållande till varandra genom en pivoterande rörelse kring en gemensam axel som löper väsentligen vinkelrätt mot de rörliga elementen, Fig. 1

- 15 Samma typ av enkelt länkade strukturer påträffas också hos vissa professionella verktyg som exempelvis stuknitningsutrustning eller anordningar för att sätta nitar. Sådan utrustning är typiskt försedd med processdon, som stans och dyna, i änden av de rörliga elementen, Fig. 2.

- 20 För att sådana verktyg skall fungera korrekt, måste upplinjeringen av processdonen, oftast till co-axialitet, vara tillgodosedd. Med enkelt länkade strukturer uppfylls detta krav genom att de rörliga elementen möter stringenta toleranskrav och genom att spelet mellan de rörliga elementen och axeln minimeras.

- 25 Som ett alternativ till enkelt länkade strukturer förekommer också multilänkade strukturer, speciellt dubbellänkade strukturer, Fig. 3. För sådana konfigurationer kan upplinjeringen inte nödvändigtvis garanteras och än mindre co-axialiteten, även om de rörliga elementen i sig möter stringenta toleranskrav och spelet mellan de rörliga elementen och axlarna har minimerats, Fig. 4.

- 35 Det skulle innebära ett betydande innovativt steg om en anordning kunde utvecklas så att noggrann upplinjering och co-axialitet mellan processdonen i länkade strukturer kan garanteras också då de rörliga elementen möter lägre toleranskrav och uppvisar spel i förhållande till axeln eller axlarna.

Problemlösning

- 40 Ett huvudsyfte med föreliggande uppfinning är att erbjuda en anordning med vars hjälp länkade strukturer med en eller flera frihetsgrader kan orienteras och låsas, så att de associerade processer som den länkade strukturen är avsedd att utföra kan fullföljas.

Föreliggande uppfinning löser problemen med den kända tekniken genom att den har i de efterföljande patentkraven angivna särdragen

Figurförteckning

- Fig. 1 visar principen hos en enkelt länkad struktur
- 5 Fig. 2 visar en enkelt länkad struktur med processdon
- Fig. 3 visar en dubbellänkad struktur med processdon
- Fig. 4 visar exempel på bristande upplinjering och co-axialitet mellan processdonen
- 10 Fig. 5 visar rörelsemönstret hos en enkellänkad struktur
- Fig. 6 visar rörelsemönstret hos en dubbellänkad struktur
- 15 Fig. 7 visar exempel på orienterande och låsande särdrag
- Fig. 8 visar på skåror som genom sin form befrämjar den eftersträvade orienteringen och låsningen
- 20 Fig. 9 visar exempel på den successiva upplinjeringen
- Fig. 10 visar en andra uppsättning särdrag

Detaljerad beskrivning av uppfinningen

- 25 I det följande används begreppen stans och dyna som exempel på processdon vars co-axialitet måste tillgodoses för att garantera den associerade processens kvalitet, repeterbarhet och tillförlitlighet.
- 30 Att processdonen kan vara associerade med andra processer än växelverkan mellan stans och dyna är självklart och beskrivs inte i detalj här.
- Som en första illustration av uppfinningen beskrivs en enkellänkad struktur, Fig. 2.
- 35 Konfigurationen består av två rörliga element (2.1) och (2.2) som pivoterar runt en gemensam axel (2.3) som löper väsentligen vinkelrätt mot det plan i vilket elementen rör sig.
- 40 De rörliga elementen har ett ändläge som kan kallas öppet (O) i vilket de rörliga elementen inte interfererar med varandra. I det andra ändläget som kan kallas slutet (C) har en eller flera orienterande och låsande funktioner, exemplifierade av (5.1) och (5.2) aktiverats så att upplinjeringen och co-axialiteten hos processdonen har säkerställts, Fig. 5.
- 45 Som en andra illustration av uppfinningen beskrivs en dubbellänkad struktur, Fig. 3.
- Konfigurationen består av två rörliga element (3.1) och 3.2) som vart och ett pivoterar runt distinkta, väsentligen parallella axlar (3.5) och (3.6). De
- 50

två väsentligen parallella axlarna är fasthållna av en lateral struktur som kan vara uppbyggd av en eller flera plattor.

5 De rörliga elementen har ett ändläge som kan kallas öppet (O) i vilket de rörliga elementen inte interfererar med varandra. I det andra ändläget som kan kallas slutet (C) har en eller flera orienterande och låsande funktioner, exemplifierade av (6.1) och (6.2) aktiverats så att upplinjeringen och co-axialiteten hos processdonen har säkerställts, Fig. 6.

10 Hos enkellänkade strukturer orsakas bristande upplinjering väsentligen av spel mellan de rörliga elementen och pivoteringsaxeln, Fig. 4a. Detta resulterar i en avvikelse (A) parallellt med pivoteringsaxeln (2.3).

15 Hos dubbellänkade strukturer kan också bristande upplinjering orsakas av spel mellan de rörliga elementen och pivoteringsaxlarna, liksom av spel mellan pivoteringsaxlarna och den laterala sammanhållande strukturen.

20 Även om upplinjeringen är säkerställd hos en dubbellänkad struktur, kan bristande co-axialitet orsakas av de rörliga elementen är skjuvade sinsemellan, Fig. 4b. På så sätt uppstår en avvikelse (S) i ett plan vinkelrätt mot pivoteringsaxlarna.

Uppfinningen adresserar båda dessa brister.

25 Det är allmänt sett intressant att först säkerställa upplinjeringen, vare sig det gäller enkellänkade eller dubbellänkade strukturer.

30 Detta realiseras i uppfinningen, då strukturen går från det öppna (O) till det slutna (C) läget, genom att matchande skåror som löper väsentligen vinkelrätt mot pivoteringsaxeln eller pivoteringsaxlarna successivt kommer att engageras i varandra från den bakre änden (B) mot den främre änden (F) varigenom strukturen kommer att förstyvas vinkelrätt mot pivoteringsrörelsen och upplinjeringen säkerställas, Fig. 7.

35 Fig. 8a visar hur skårorens form ändras från den bakre änden (B), dvs. den ände, Fig. 8b, där skåorna först kommer att engageras till den främre änden (F) visad i Fig. 8c.

40 Genom att skårorens form befrämjar en successiv upplinjering, Fig. 9, kommer en eventuell bristande upplinjering mellan de rörliga elementen att elimineras i det slutna läget, varigenom de rörliga elementen kommer att vara upplinjerade sinsemellan.

45 I slutet av pivoteringsrörelsen träder en tillkommande orienteringsmekanism i kraft. Denna har till uppgift att eliminera den eventuella skjuvningen mellan de rörliga elementen.

50 Denna mekanism kan ha formen av likartade matchande skåror som löper vinkelrätt mot de upplinjerande skåorna, Fig. 10a, 10b och 10c.

Alternativt kan orienteringen och låsningen åstadkommas av ett passivt system av en eller flera pinnar på det ena rörliga elementet som engageras i matchande hål på det andra rörliga elementet.

- 5 Ytterligare lösning kan vara en eller flera pinnar på det ena rörliga elementet som aktivt skjuts in i matchande hål på det motsatta rörliga elementet

Patentkrav

1. Anordning för att sinsemellan orientera och låsa två rörliga element (2.1 och 2.2) pivoterande runt en gemensam axel (2.3) löpande väsentligen vinkelrätt mot det plan i vilket rörelsen hos sagda rörliga element sker och sålunda bildande en enkellänkad struktur, vartdera sagda rörliga element förbundet med orienterande och låsande särdrag (5.1, 5.2), i form av matchande skåror som löper väsentligen vinkelrätt mot sagda axel, så arrangerade att sagda orienterande och låsande särdrag icke interfererar med varandra då sagda rörliga element befinner sig i ett öppet läge och sedan successivt engageras sinsemellan med början från den bakre ände som ligger närmast sagda axel då sagda rörliga element bringas till ett slutet läge
- kännetecknad av att sagda skåror uppvisande spel väsentligen vinkelrätt mot sagda rörelse nära sagda bakre ände, sagda spel avtagande till ett minimum med ökande avstånd från sagda axel vilket befrämjar en successiv upplinjering, varigenom sagda rörliga element i sagda slutna läge kommer att vara orienterade och låsta gentemot avvikelser från ett plan löpande vinkelrätt mot sagda gemensamma axel.
2. Anordning för att sinsemellan orientera och låsa två rörliga element (3.1 och 3.2) vart och ett pivoterande runt distinkta axlar (3.5) och (3.6) löpande väsentligen vinkelrätt mot det plan i vilket rörelsen hos sagda rörliga element sker och sålunda bildande en dubbellänkad struktur, vartdera sagda rörliga element förbundet med orienterande och låsande särdrag (6.1, 6.2), i form av matchande skåror som löper väsentligen vinkelrätt mot sagda axlar, så arrangerade att sagda orienterande och låsande särdrag icke interfererar med varandra då sagda rörliga element befinner sig i ett öppet läge och sedan successivt engageras sinsemellan med början från den bakre ände som ligger närmast sagda axlar då sagda rörliga element bringas till ett slutet läge
- kännetecknad av att sagda skåror uppvisande spel väsentligen vinkelrätt mot sagda rörelse nära sagda bakre ände, sagda spel avtagande till ett minimum med ökande avstånd från sagda axlar vilket befrämjar en successiv upplinjering, varigenom sagda rörliga element i sagda slutna läge kommer att vara orienterade och låsta gentemot avvikelser från ett plan löpande vinkelrätt mot sagda axlar.
3. Anordning enligt patentkrav 1
- kännetecknad av att sagda orienterande och låsande särdrag (5.1) och (5.2) därutöver kompletteras av en andra uppsättning särdrag, (10.1) och (10.2), vartdera förbundet med sagda rörliga element (2.1, 2.2) och så arrangerade att sagda andra uppsättning särdrag icke interfererar med varandra då sagda rörliga element befinner sig

- 5 i sagda öppna läge och sedan successivt engageras sinsemellan då sagda rörliga element bringas till sagda slutna läge, sagda andra uppsättning särdrag havande formen av matchande skåror, löpande väsentligen parallellt med sagda axel och vars form i sagda slutna läge har dimensioner som nära överensstämmer sinsemellan och som då sagda rörliga element når sagda slutna läge kommer att orientera och låsa sagda rörliga element också i en riktning vinkelrätt mot sagda axel.
- 10 4. Anordning enligt patentkrav 2
- 15 kännetecknad av att sagda orienterande och låsande särdrag (6.1) och (6.2) därutöver kompletteras av en andra uppsättning särdrag, (10.1) och (10.2), vartdera förbundet med sagda rörliga element (3.1, 3.2) och så arrangerade att sagda andra uppsättning särdrag icke interfererar med varandra då sagda rörliga element befinner sig i sagda öppna läge och sedan successivt engageras sinsemellan då sagda rörliga element bringas till sagda slutna läge, sagda andra uppsättning särdrag havande formen av matchande skåror, löpande väsentligen parallellt med sagda axlar och vars form i sagda slutna läge har dimensioner som nära överensstämmer sinsemellan och som då sagda rörliga element når sagda slutna läge kommer att orientera och låsa sagda rörliga element också i en riktning vinkelrätt mot sagda axlar
- 20
- 25 5. Patentkrav enligt patentkrav 1
- 30 kännetecknad av att sagda orienterande och låsande särdrag har formen av en eller flera pinnar på ett av sagda rörliga element vars form i sagda slutna läge har dimensioner som nära överensstämmer med matchande hål i det andra av sagda rörliga element och som därför kommer att orientera och låsa sagda rörliga element också vinkelrätt mot mot sagda axel
- 35 6. Patentkrav enligt patentkrav 2
- 40 kännetecknad av att sagda orienterande och låsande särdrag har formen av en eller flera pinnar på ett av sagda rörliga element vars form i sagda slutna läge har dimensioner som nära överensstämmer med matchande hål i det andra av sagda rörliga element och som därför kommer att orientera och låsa sagda rörliga element också vinkelrätt mot sagda axlar

Fig. 1

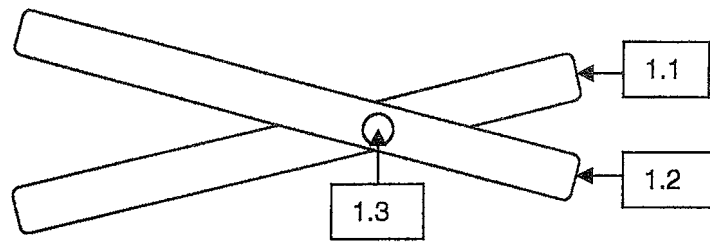


Fig. 2

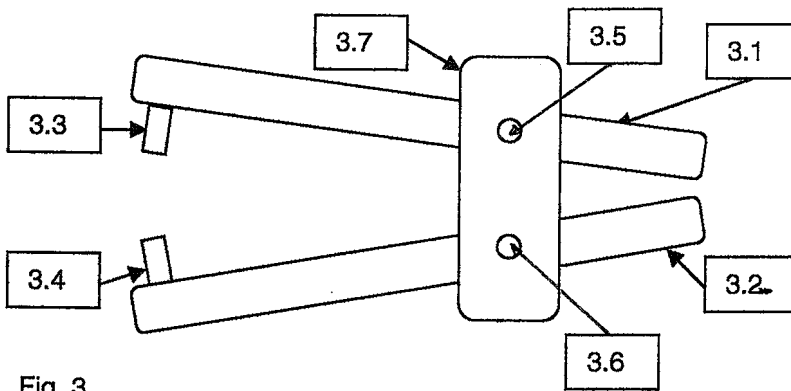
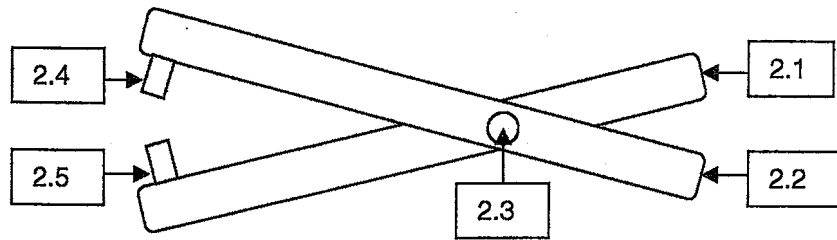


Fig. 3

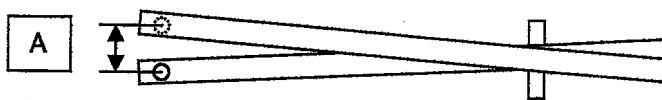


Fig. 4a

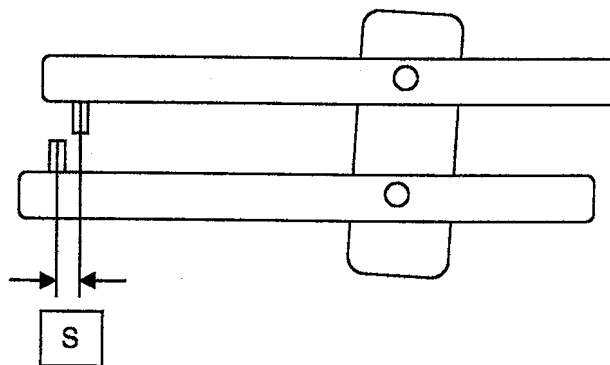


Fig. 4b

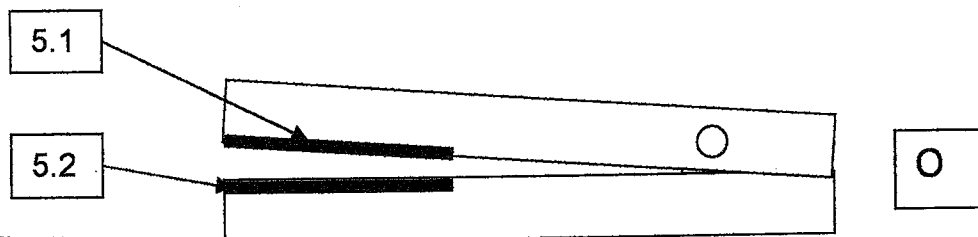


Fig. 5a

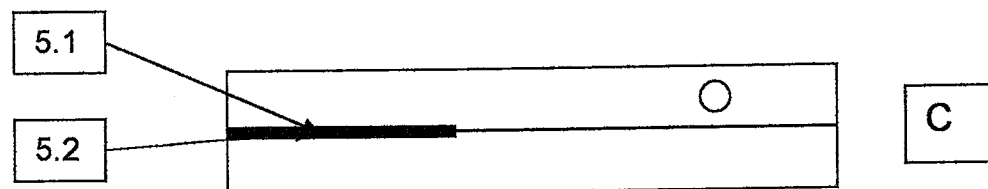


Fig. 5b

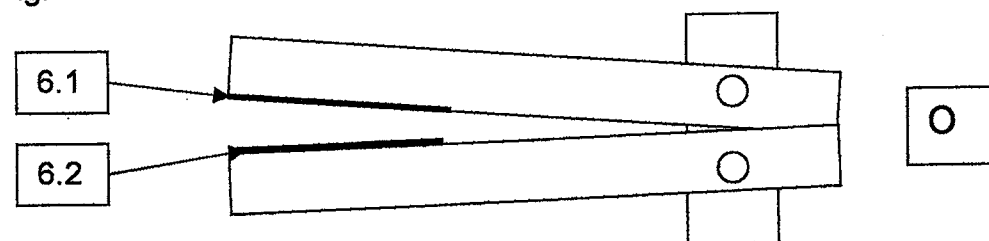


Fig. 6a

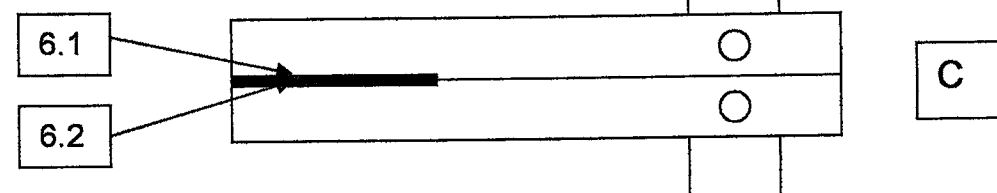
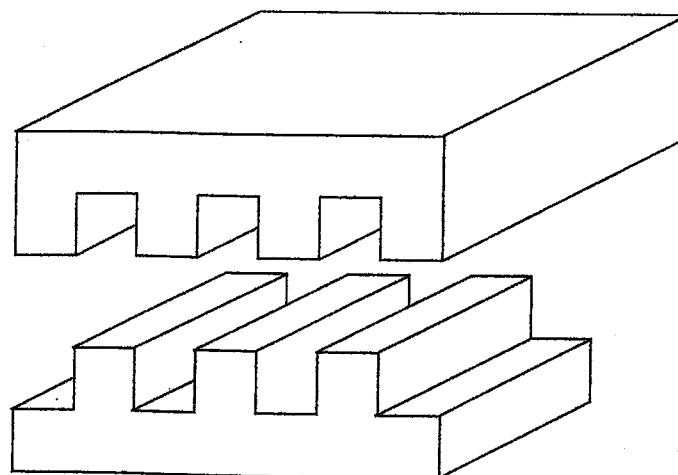


Fig. 6b

B



F

Fig. 7

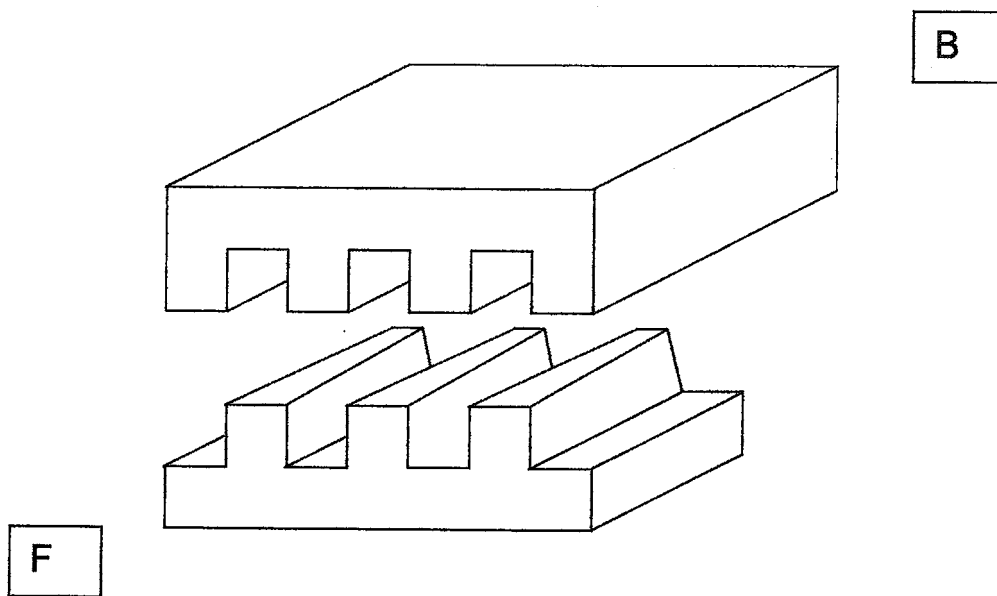


Fig. 8a

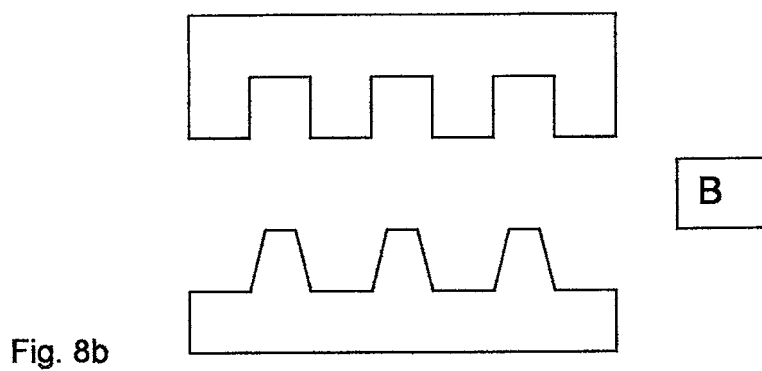


Fig. 8b

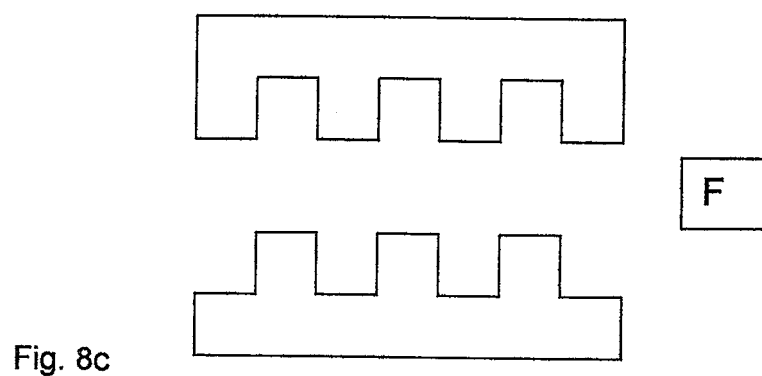


Fig. 8c

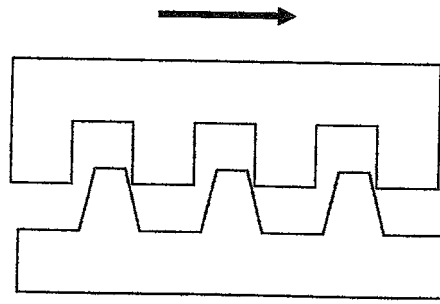


Fig. 9a

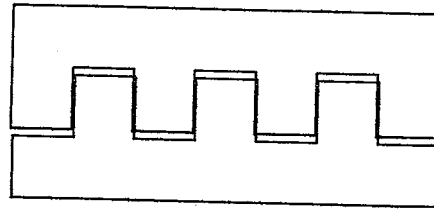


Fig. 9b

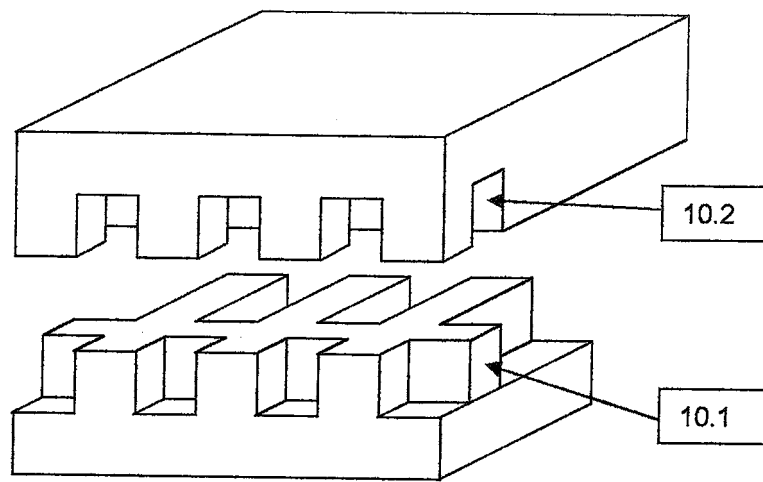


Fig. 10a

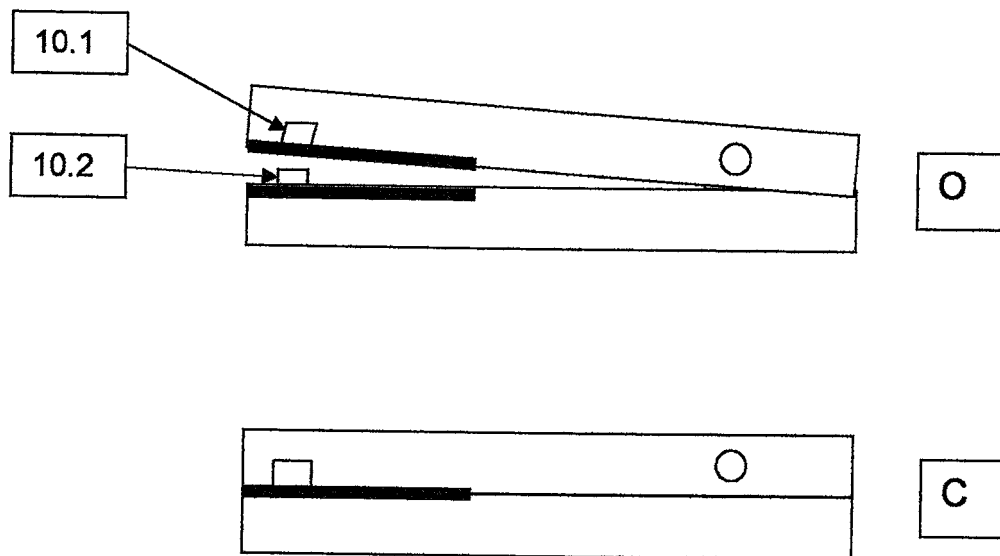


Fig. 10b

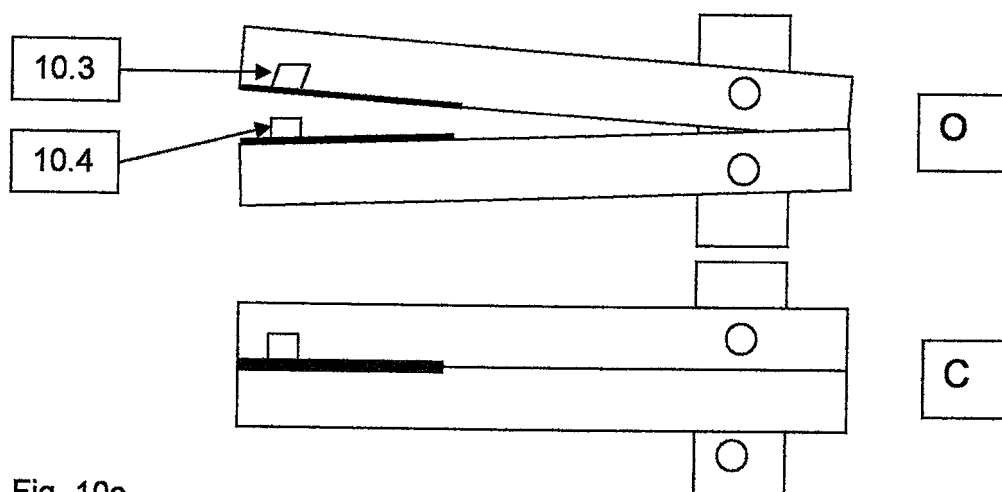


Fig. 10c