

(19) **DANMARK**

(10)

DK 2020 00811 A1



(12)

PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

-
- (51) Int.Cl.: **A63H 33/10 (2006.01)**
- (21) Ansøgningsnummer: **PA 2020 00811**
- (22) Indleveringsdato: **2020-07-07**
- (24) Løbedag: **2020-07-07**
- (41) Alm. tilgængelig: **2022-01-08**
- (43) Publiceringsdato: **2022-01-31**
- (71) Ansøger:
Molifaks, Fyrskrænten 9, 7900 Nykøbing M, Danmark
- (72) Opfinder:
Poul Kjær Torbensen, Fyrskrænten 9, 7900 Nykøbing M, Danmark
- (54) Titel: **Et legetøjsbyggesystem til tilvejebringelse af en struktur samt anvendelse deraf**
- (56) Fremdragne publikationer:
DK 9300162 U3
JP 3210316 U
- (57) Sammendrag:
Legetøjsbyggesystem (1) til tilvejebringelse af en struktur. Det omfatter rørperler (6), som er hule perle-rør med en ydre diameter D1 og med en gennemgående cylindrisk passage (8) med diameteren d. Det omfatter tillige en samlemuffe (9) indrettet til at forbinde to rørperler (6) i rørperlernes (6) aksiale retning (10). Samlemuffen (9) omfatter et hult muffe-rør (11) afgrænset af en væg (12) med et cirkulært tværsnit og med en første åbning (13) og en modsat beliggende anden åbning (14), samt en om muffe-røret (11) udragende og vinkelret på dennes længde-akse ringformet stopskive (15). Stopskivens (15) afstand til første (13) og anden (14) åbningen er den samme.

Fortsættes...

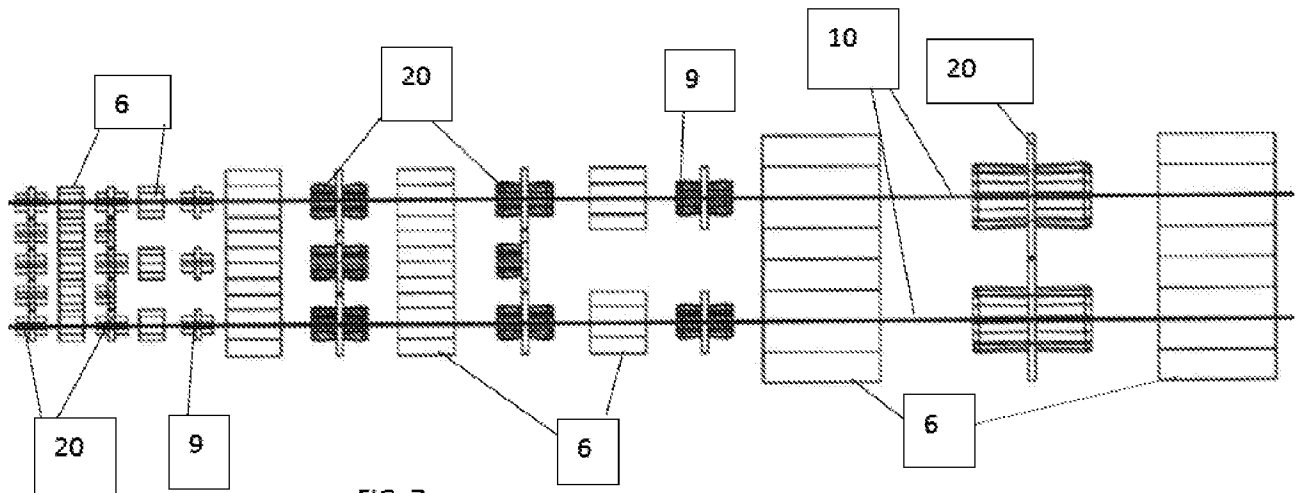


FIG. 7

Opfindelsen angår et legetøjsbyggesystem til tilvejebringelse af en struktur omfattende legetøjsbyggeelementer, der kan sammenkobles til dannelse af strukturen, hvilke legetøjsbyggeelementer omfatter perler og et første legetøjsbyggeelement.

5

Opfindelsen angår også anvendelse af et legetøjsbyggesystem ifølge opfindelsen til dannelse af to- eller tredimensionelle legetøjs-bygnings-strukturer, hvilken todimensionel struktur omfatter en stiftplade.

- 10 Rørperler har været kendt i mange år og har været anvendt til at lave todimensionale motiver, ved at sætte rørperlerne på præfabrikerede kvadratiske-, cirkulære- eller figurformede stiftplader med små kegleformede stifter på oversiden. De kvadratiske stiftplader, til perler af samme størrelse, kan nogle gange sættes sammen til større enheder og har faste
- 15 fæstningspunkter. Når motivet er færdigt, smeltes de løst stående rørperler sammen, medens de endnu står på stiftpladen. Dette gøres ved hjælp af et strygejern og strygepapir. Perlerne sidder derfor ikke fast på stifterne, idet det gør det svært at fjerne det sammensmeltede motiv fra stiftpladen. Stifterne har således kun til opgave at holde perlerne på en nogenlunde fast
- 20 position på pladen. Dette betyder dels, at der kan være meget stor variation i perlernes dimensioner fra produktion til produktion, uden at det betyder noget for det sammensmeltede motiv, og dels at der derfor opstår et udpræget problem for brugerne i, at perlerne let vælter eller falder af pladen, hvis der skubbes til stiftpladen under brug.
- 25 Der har også været anvendt stiftplader i figurform med stifter på begge sider af pladen, hvor perlerne fikseres på stiftpladen, så motivet kan ses fra begge sider og får den dobbelte bredde af perlen med det formål, at motivet skal kunne stå selv. Her er det således meningen, at perlerne skal blive siddende på stiftpladen.
- 30 Det har også været kendt at udforme de sammensmeltede emner på en sådan måde, at de efterfølgende kan gribe ind i hinanden og for eksempel

holde et motiv opretstående eller danne en terning, et hus eller en anden 3 dimensionalt objekt.

Rørperler findes i dag i flere størrelser, men størrelserne er ikke brugt i sammenhæng med hinanden.

5

CN202751815U beskriver et legetøjsbyggesystem omfattende en stiftplade og perler, hvor hver perle har flere koniske recesser samt en enkelt udragende stift. Recesserne har til formål dels at fastgøre perlen til stiftpladen dels at forbinde perlen til naboperlernes udragende stift. Systemet fordrer således brug af en fast stiftplade og systemet kan kun omfatte en størrelse perler.

10

Det er formålet med nærværende opfindelse at forbedre de eksisterende legetøjsbyggesystemer som indbefatter perler, hvor ovennævnte ulemper og mangler overvindes, eller i det mindste tilvejebringes der et nyttigt alternativ. Nærværende opfindelse gør det således muligt at designe en stiftplade efter eget ønske samt at bygge ikke alene todimensionelle strukturer, men også tredimensionelle strukturer. Ligeledes er det muligt med systemet at benytte forskelligt dimensionerede rørperler.

15

20

Ifølge opfindelsen er der tilvejebragt et legetøjsbyggesystem som angivet i indledningen, og hvor perlerne er rørperler, hvilke rørperler er hule perle-rør med en ydre diameter D_1 og med et gennemgående cylindrisk passage med diameteren d , og at første legetøjsbyggeelementet er en samlemuffe indrettet til at forbinde to rørperler i rørperlernes aksiale retning, hvilke samlemuffer omfatter et hult muffe-rør afgrænset af en væg med et cirkulært tværsnit og med en første åbning og en modsat beliggende anden åbning, samt en om det hule muffe-rør udragende og vinkelret på dennes længdeakse ringformet stopskive med en ydre diameter svarende til den ene rørperles ydre diameter, hvilken stopskives afstand til første og anden åbningen er den samme.

25

30

- Samlemuffen erstatter således en stiftplade og giver mulighed for at bygge med perler i mange forskellige strukturer. Perlerne kan antage forskellige dimensioner, og den til en sådan perle hørende samlemuffe har en dimension som svare til perlen således at de to rør-ender, der udgår fra hver sin side af stopskiven, omsluttet af perlens cylindriske passage. Dog vil den ene ende af samlemuffen altid passe ind i de rørperler, hvis indre diameter modsvarer den ydre diameter af samlemuffens mufferør. Den anden ende af samlemuffen kan være forbundet til en rørperle med en større diameter end samlemuffens ydre diameter.
- Den enkelte samlemuffe består af en cirkelformet stopskive med et gennemgående rør stikkende ud fra begge sider af stopskiven. Stopskiven har en udvendige diameter, der er lig den ydre diameteren på den dertilhørende rørperle. Samlemuffens gennemgående rør, på hver sin side af stopskiven, kan enten være cylindrisk eller udformet som en omvendt opskåret kegle og har inderst ved stopskiven en udvendige diameter, som passer til den indvendige diameter i den tilhørende rørperle. Længden for rørstykket, der går ind i rørperlen, er lig det halve af rørperlens højde efter fradrag af stopskivens tykkelse. Rørstykket på samlemufferne for den mindste perlestørrelse har iøvrigt ikke dette hensyn i forhold til rørstykkets længde, da der ikke bygges mindre enheder herpå og dets længde må blot ikke være længere end det halve af rørperlens længde. Stopskiven har samme tykkelse for alle perlestørrelser.
- Rørperlerne dimensioneres i forhold til hinanden på følgende to måder. For diameteren gælder, at rørperlerne er indbyrdes afhængige, idet de forskellige størrelser af rørperler har halv udvendig diameter i forhold til hinanden, og at den indvendige diameter i hullet på den største rørperle passer med den udvendige diameter på den næste størrelse rørperle i rækken og så fremdeles. For højden gælder, at rørperlens højde er lig rørperlens udvendige diameter minus stopskivens tykkelse.
- Elementerne skal kunne samles og skilles ad igen efter behov i en

uendelighed. Det gennemgående rør på samlemuffen gør, at rørperlerne kan sættes sammen i forlængelse af hinanden, idet rørstykkerne på samlemuffen passer til rørperlernes indre diameter. Hvert rørstykke, der udgår fra stopskiven, er indrettet til at omslutes af hver sin rørperle i sin fulde længde.

5

Ifølge et udførelseseksempel er samlemuffens væg et cylindrisk rør, der omfatter to cylindriske rørstykker, der udgår fra hver sin side af stopskiven, eller at samlemuffens væg divergerer fra den ringformede stopskive og mod henholdsvis første åbningen og anden åbningen til tilvejebringelse af to koniske rør-stykker.

10

Rør-stykket har samme højde som den mindre rørperle, der passer til den tilhørende rørperlens indre passage. Dette gælder dog ikke for den mindst rørperle. Her er højden af rør-stykket på samlemuffen tilnærmelsesvis lig det halve af rørperlens egen højde.

15

I de tilfælde hvor de to rør-stykker er koniske, er der hensigtsmæssigt anbragt slidser i væggen for at kunne komprimere denne, når den skydes ind i en rørperle.

Samlemuffens konstruktion betyder i sig selv dels, at rørperlen nu bliver siddende på samlemuffen, men kan tages af efter behov. To rørperler forbindes oven på hinanden i rørperlens længderetning i kraft af samlemuffens gennemgående rør. Når rør-stykkerne er konisk formet, ydes et konstant pres på rørperlens inderside og dermed fastholdes perlen. For den mindste rørperle kan dimensionerne være så små, at rørperlen kun kan fastholdes ved at anvende cylindriske rør-stykker.

20

25

Ifølge et udførelseseksempel er samlemufferne forbundet til hinanden i mindst et samlingsområde på den ringformede stopskives periferi til tilvejebringelse af lineære eller buede samlemuffe-moduler bestående af et antal forbundne samlemuffe.

30

Samlemuffe-modulerne kan bestå af en enkelt række med typisk 10-15 forbundne samlemuffer eller bestå af flere forbundne rækker. De forbundne

5 samlemuffer kan være af samme eller forskellig størrelse. Samlemufferne er her forbundet i deres berøringspunkt, som opstår hvor stopskiverne støder op til hinanden i det horisontale plan og kan her blive forstærket, så samlemufferne ikke kun har kontakt i selve cirkelperiferiernes berøringspunkt. Da der i et system typisk er tre perlestørrelser, er der også tre dimensioner for samlemuffe-modulerne ligesom der er forskellige typer. På den ene type samlemuffe-modul vil rørperlerne komme til at stå i vinkler på 90° i forhold til hinanden i to eller flere parallelle rækker. På en anden type samlemuffe-modul vil rørperlerne komme til at stå i vinkler af 60° i forhold til hinanden i form af forskudte parallelle rækker. Den tredje type samlemuffe-modul er cirkelbuer med forskellige radier, hvor hver cirkelbue består af en eller flere samlemuffer. Det samlemuffe-modul, som er sammensat af samlemuffer af forskellig størrelse, vil bestå af et antal parallelle række, hvor samlemufferne er af samme størrelse i den enkelte række, men vil på tværs kunne være forbundet til en samlemuffe af en anden størrelse. Stopskivens cirkelform og deres indbyrdes størrelsesforhold gør, at enkelte samlemuffer kun vil have direkte berøring med enheder i samme række.

10 Alle samlemuffe-modul er lavet i samme bløde materiale som rørperlerne. I og med at samlemuffe-modulet består af et antal sammenhængende samlemuffer, der kun er samlet med en forstærkning i stopskivernes berøringspunkter, og at de er fremstillet i samme bløde materiale som rørperlerne, er det meget let at tilpasse samlemuffe-modulet efter behov. Både med hensyn til dens længde og bredde ved at reducere antallet af samlemuffer i enheden såvel på langs som på tværs og med hensyn til om samlemuffens vertikale rørstykker skal fjernes eller ej. Dette gøres ved en simpel afskæring. En enkelt samlemuffe til en rørperle kan derfor være den mindste enhed i en konstruktion eller et motiv.

25 Der kan etableres bevægelige elementer efter behov i en hver konstruktion ved at samlemuffe-modulet lægges i forband på en sådan måde, at der etableres et lokalt vertikalt omdrejningspunkt i den ene side og ved at samlemuffe-modulerne ligger ende mod ende i den anden side. Herudover

30

skal top og bund frigøres. Dette gøres ved, at øverste og nederste perlerække i det bevægelige element ikke forbindes til perlerækkerne før og efter. Dette kan enten gøres ved helt at undlade at indsætte en samlemuffe i åbningens øverste og nederste længde stykke, eller ved at fjerne rørstykker på den del af samlemuffen, som kan ses, når konstruktionen er åben. Det bevægelige element kan afhængig af konstruktionen i øvrigt herefter bevæges i en vinkel på op til +/- 120°.

Samlemuffe-modulerne udgøres således af et antal sammenhængende samlemuffer, der hver især består af en cirkelformet stopskive med et gennemgående rør stikkende ud fra begge sider af skiven. Røret kan enten være cylindrisk eller en omvendt kegle evt. med vertikal gennemskæring/slidser.

Stopskiven på samlemuffen har ikke blot til formål at sikre en stabil konstruktion i rørperlens længderetningen ved at sikre, at rørstykket på samlemuffen når tilstrækkelig langt ind i rørperlen. Den er samtidig forbundet med en eller flere samlemuffer ved siden af og sikrer derved forankring til rørperlen ved siden af i deres fælles berøringspunkt.

Hvis samlemuffe-modulerne afkortes til kun at bestå af to samlemuffer, vil konstruktionen have omdrejningspunkt i alle samlingspunkter på samme vis som en cykelkæde og konstruktionen vil kunne foldes sammen i forholdet til antallet af led og bevæges +/- 180°.

Ved at lægge samlemufferne i forbandt med en forskydning på 2 eller flere perler vil konstruktionen ikke have noget omdrejningspunkt i konstruktionen og kan dermed ikke foldes.

Rørstykkerne på samlemufferne kan fjernes/skæres af således, at antallet af rørstykker og deres placering på en byggeenhed kan variere efter behov.

Ifølge et udførelseseksempel omfatter legetøjsbyggeelementerne et andet legetøjsbyggeelement en pladelås, der er indrettet til at forbinde mindst to samlemuffer af samme størrelse med hinanden, hvilken pladelås omfatter en første gribeklo og en anden gribeklo, der vender i modsat retning af første

gribekloen, hvilke gribeklør omfatter en ringformet plade med en åbning, og at den ydre diameter af den ringformede plade er mindre end summen af D1 og perlens godstykkelse, og at den indre diameter er identisk med den tilhørende rørperles indre diameter.

- 5 Pladelåsen findes i lighed med rørperler, samlemuffer og samlemuffe-moduler i forskellig størrelse. Ved rørperlens godstykkelse forstås forskellen mellem D1 og d divideret med to.

- 10 Pladelåsen har til formål at samle samlemuffe-moduler bestående af en eller flere samlemuffer af samme størrelse til brug for det ønskede motiv efter brugerens eget ønske og behov. Samlemuffe-modulerne kobles sammen ved hjælp af pladelåse anbragt på undersiden af samlemuffe-modulerne. Stiftpladen er nu ikke længere en på forhånd forud defineret størrelse. Samlemuffe-modulerne kan nu tilpasses og samles til et hvilket som helst
- 15 bund-mønster, som enten kan svare til den faste stiftplade, som kendes fra andre systemer til brug for motiver med samme størrelse af rørperler og med samme indbyrdes afstandsforhold for stifterne på hele pladen, med mindre der er tale om figurformede stiftplader. Der kan også sammensættes en brugerdefineret perleplade, der kan være sammensat på tværs af
- 20 samlemuffe-modulernes form og størrelse således, at samlemuffernes indbyrdes afstandsforholdene vil kunne varieres på hele perlepladen. Der vil kunne anvendes rørperler af alle størrelser i systemet til tilvejebringelse af lige præcis den stiftplade, som brugeren har behov for i forhold til såvel størrelse som form. Den samlede stiftplade kan således være helt identisk
- 25 med det motiv, som ønskes skabt.

- Anvendes pladelåsen i den udgave, hvor to låse er parallel-forbundne til hinanden, vil samlemodulerne blive parallelforbundet og samlemufferne vil i samlingen være placeret i rette vinkler i forhold til hinanden. Klippes låsen over, så der bliver flere enheder, vil disse kunne placeres således, at
- 30 samlemufferne i samlingen mellem to samlemuffe-moduler forskydes i en 60° vinkel i forhold til hinanden, og motivet vil dermed kunne ændre karakter.

Anvendes en enkelt pladelåsen som kobling mellem to samlemuffe-moduler, vil modulerne have fri bevægelighed indenfor de begrænsninger, som følger af de to modulers respektive form og valget af de respektive kontaktpunkter herpå. Ved sammenkobling af moduler med samlemuffer i en enkelt række vil det således være muligt at dreje det tilkoblede modul +/- 180 grader i forhold hertil.

- 10 Ifølge et udførelseseksempel omfatter legetøjsbyggesystemet mindst to fortrinsvis tre forskelligt dimensionerede rørperler og tilsvarende mindst to fortrinsvis tre forskelligt dimensionerede samlemuffer, som er tilpasset således, at hver forskelligt dimensioneret samlemuffe kan gå i indgreb med hver sin forskelligt dimensioneret rørperle således, at der tilvejebringes mindst to fortrinsvis tre sæt af rørperler og samlemuffer, hvor hvert sæt består af samlemuffe og rørperle hvor samlemuffens ydre diameter af mufferøret passer med den til samlemuffen hørende rørperles indre diameter, og dimensionerne sættene imellem er tilpasset således, at stopskivens diameter på et andet sæts samlemuffe og den ydre diameter på den tilhørende rørperle i det væsentlige er identisk med den indre diameter på rørperlens cylindriske passage tilhørende det første sæt .
- 20 Den sammenhængende dimensionering mellem samlemufferne og rørperlerne gør dels, at rørperlerne kan puttes ind i hinanden og dels at rørperlerne slutter i samme niveau, når de samtidig er monteret på en samlemuffe. Dette gør følgelig, at perler af forskellige størrelser kan bygges sammen både som byggeperle og som strygeperle. Ved strygeperler forstås
- 25 at et mønster brændes fast vha. varme f.eks. fra et strygejern. Blot vil mindre rørperlestørrelser bestå af flere vertikale samlinger end de større rørperler. I et legetøjsbyggesystem er typisk tre forskelligt dimensioneret rørperler og tilsvarende tre forskelligt dimensioneret samlemuffer/samlemuffe-moduler.
- 30 Ifølge et udførelseseksempel antager rørperlerne forskellige dimensioner hinanden imellem og afpasset med hinanden således, at den udvendige

diameter D1 på en første rørperle med en første dimension er indrettet til ved en glidepasning at passe ind i den cylindriske indvendige passages diameter d på en anden rørperle.

- 5 og at den samlede højde for den første rørperle og tykkelsen af den tilhørende samlemuffes stopskive er identisk med det halve af den ydre diameter for den anden rørperle.

- 10 Den angivne dimension betyder, at hvis der i en vertikal konstruktion fjernes en perle med den tilhørende samlemuffe, vil det i kraft af, at perlens diameter er lig den samlede højde for perlen og den stopskive, som den står på, være muligt at etablere et forbindelses- eller ankerpunkt for en tværgående konstruktion. Dette er muligt fordi, rørperlens diameter netop er lig med højden og bredden på det hul, som opstår i konstruktionen. Hvis ankeret etableres med udgangspunkt i rørperlens længde akse, vil ankeret frit kunne drejes 360° i kraft af rørperlens cirkelform. Hvis ankeret etableres med
- 15 udgangspunkt i rørperlens tværgående retning, vil ankeret være fikseret i en vertikal eller horisontal retning i forhold til det konstruktionsmæssige udgangspunkt, idet tværsnittet af ankeret i så fald vil udgøre et kvadrat med samme dimensioner som hullet i den oprindelige konstruktion.

- 20 Ifølge et udførelseseksempel er en rørperles ydre diameter D1 identisk med den samlede værdi af samme rørperles højde og tykkelsen af den tilhørende samlemuffes stopskive.

- Herved sikres det, samlinger altid passer sammen i forhold til hinanden, selv om længderetningerne på to konstruktioner går 90° på tværs af hinanden.
- 25 Dvs. at bygges en væg af elementerne vil en anden væg, der forbindes dertil i en ret vinkel, altid kunne passe ind i den første væg.

- Længderetningen for samlingen af perler kan etableres i en hvilken som helst vinkel på tværs af den oprindelige konstruktion ved at fjerne en perle i konstruktionen, idet det hul, som opstår derved, har samme dimension som perlens diameter. Herved kan en ny konstruktion påbegyndes vinkelret ud
- 30 fra den oprindelige konstruktion.

Ifølge et udførelseseksempel omfatter legetøjsbyggesystemet et tredje legetøjsbyggeelement - en kabelfører - hvilken kabelfører omfatter ydre vægge, hvis omskrevne cirkel har en diameter, så kabelføreren ved en
5 klemmasning passer ind i den tilhørende rørperles cylindriske passage, samt omfatter gennemgående passager indrettet til at føre en snor/et kabel igennem.

For de perlestørrelser, hvor det er muligt, kan der indføres en kabelfører i perlerne i form af et "kryds", der har en udvendige diameter, som er lidt større
10 end den indvendige diameter på den dertilhørende rørperle.

Kabelfører har til opgave at styre trækkablernes vandring inde i rørperlerne således, at led-konstruktioner kan aktiveres ved hjælp af indvendige kabeltræk. Led-funktionen opnås ved, at kabelføreren placeres i rørperlen og at perle og kabelføreren beskæres i den ønskede vinkel fra rørperlens
15 centrum og nedefter. Snittet i rørperlen skal være vinkelret på leddets bevægelsesretning og kabelføreren skal være drejet 45° således, at der er to kanaler i hver side af leddet til fiksering, samt en kanal inderst til at lukke leddet og en kanal yderst til at åbne leddet. Der skal således monteres 4 kabler.

Ved at indsætte kabelfører og beskære rørperlerne i en given vinkel, kan en konstruktion tilføres bevægelighed, der kan styres ved hjælp af det
20 indvendige kabeltræk.

Den gennemgående rørkonstruktion, som opstår, når rørperler samles ved hjælp af samlemufferne, giver mulighed for at indsætte kabelfører og
25 trækkabler, som kan give konstruktionen bevægelighed i to eller flere retninger eller blot styrker konstruktionens belastningsevne.

Ifølge et udførelseseksempel omfatter legetøjsbyggesystemet et fjerde legetøjsbyggeelement – en glidelås – hvilken glidelås er cylindrisk med en
30 ydre diameter afpasset efter diameteren for den cylindriske passage for den tilhørende rørperle, og at glidelåsens ene ende omfatter en kegleformet top

som er indrettet til at kunne komprimeres, hvilken glidelås er indrettet til at blive placeret i en rørperles cylindriske passage.

Den trinkløse ensrettede glidelås kan monteres på en pind, snor eller elastik, der kan trækkes gennem det gennemgående hul i rørperler og samlemuffer.

5 Glidelåsen kan kun bevæges i en retning, i kraft af dens koniske udformning, som er gennemskåret med et vertikalt kryds. Låsen har næsten samme udvendige diameter som perlens indvendige diameter.

Anvendelse af glidelåsen gør det muligt at klare modsatrettede belastninger i perlekonstruktionens længderetning, ved at føre eksempelvis en snor
10 igennem hullet i perlerne og stramme op ved hjælp af glidelåsen. Konstruktionen vil herefter kunne klare en belastning svarende til snorens eller låsens brudstyrke. Da låsen passer til perlens indvendige diameter, vil låsen i nogle situationer kunne være usynlig og i andre tilfælde vil den være synlig udvendig på konstruktionen.

15 Ifølge et udførelseseksempel omfatter legetøjsbyggesystemet et femte legetøjsbyggeelement – en dobbeltrørperle, hvilken dobbeltrørperle består af to akse-parallele rørperler med samme indbyrdes dimensioner forbundet til hinanden i et samlingsområde på rørperlernes ydre akse-parallele
20 vægflader.

De to rørperler, som udgør dobbeltrørperlen, hænger sammen i et samlingsområde på samme vis som stopskiverne på de tilhørende samlemuffer. Der er således dobbeltrørperler for hver af de forskellige størrelser af rørperler i legetøjsbyggesystemet.

25 Dobeltrørperlen skal styrke konstruktionen i samlemuffe-modulernes længderetning, idet placeringen af dobbeltrørperler i overgangen mellem to samlemuffe-moduler vil reducere den vertikale afstande mellem kontaktpunkter i konstruktionen. Hvis der anvendes en dobbeltrørperle på
30 hver side af samlingen, vil den vertikale åbning mellem to i forlængelse af hinanden liggende samlemuffe-moduler kun være lig stopskivens højde. Det

betyder, at modulerne vil være fikseret i forhold til hinanden. Hvis, der ikke anvendes dobbeltrørperler, vil den vertikale åbning være lig stopskivens højde plus to gange perlehøjde. Det kan medføre, at konstruktionen bliver løs i top og bund, med mindre der startes og afsluttes med samlemuffe-moduler.

5 Dobbelttrørperlen vil også styrke etableringen af omdrejningspunkter i konstruktionen, idet det hermed bliver muligt at etablere faste støttepunkter i hele omdrejningspunktets længde, selvom der kun indgår en enkelt rørperle i omdrejningspunktet. På tilsvarende vis bliver det muligt at arbejde med flerleddet konstruktioner med kun en rørperle i højden, idet det i kraft af at 10 dobbelttrørperlen placeres i ledet vil være muligt at have kontaktpunkter på begge sider af led-konstruktionen i hele konstruktionens længde.

Dobbelttrørperlen kan samtidig forbinde samlemuffe-moduler med hinanden på samme vis som pladelåsen. Samles samlemuffe-modulerne i forlængelse 15 af hinanden, er dobbelttrørperlen placeret på samlemuffen i de to modulers ene ende. Forbindes modulerne på tværs af hinanden, skal dobbelttrørperlen placeres på samlemuffen i enden af det ene modul og placeres på en vilkårlig samlemuffe på det andet modul.

20 Opfindelsen skal herefter nærmere forklares under henvisning til figurerne, på hvilke:

FIG. 1A viser et første udførelseseksempel på en samlemuffe ifølge opfindelsen placeret i en rørperle.

25 FIG. 1B viser et andet udførelseseksempel på en samlemuffe ifølge opfindelsen.

FIG. 2 viser en eksploderet tegning af rørperler og samlemuffer til tilvejebringelse af en struktur i aksial retning, og hvor samlemuffer og de 30 tilsvarende rørperler omfatter forskellige dimensioner.

FIG. 3 A-C viser samlemuffer af samme størrelse forbundet til hinanden i samlingsområder til tilvejebringelse af samlemuffe-moduler i forskellig geometrisk form.

5

FIG. 4 viser et lineært samlemuffe-modul sammensat af samlemuffer med forskellig størrelse.

FIG 5 A og B viser en enkelt pladelås og en dobbelt pladelås.

10

FIG. 6 A og B viser forskellige samlemuffe-moduler med hhv. samme og forskellige størrelser af samlemuffer og delvist monteret med rørperler, der samles til en samlet stiftplade vha. pladelåse, samt sammenbygningen af samlemuffe-moduler med samlemuffer af forskellige størrelse.

15

Fig. 7 viser en eksploderet vertikal opbygning af en struktur vha. forskelligt dimensionerede samlemuffe-moduler og dertil hørende rørperler, hvor der er foretaget en tilpasning af samlemuffe-modulerne mht. antallet af samlemuffer i modulet og antallet af rør-stykker på modulet.

20

Fig. 8 A og B viser to vægelementer hver opbygget af rørperler og samlemuffe-moduler og vist som to adskilte vægelementer og som to samlede og vinklede vægelementer.

25

Fig. 9 viser et andet vægelement opbygget af rørperler og samlemuffe-moduler, hvor den midterste rørperle og tilhørende samlemuffe er udeladt.

Fig 10 A viser et tredje legetøjsbyggeelement: en kabelfører.

30

FIG 10 B viser tværsnit af kabelføreren i fig. 10 A tilskåret og anbragt i en rørperle.

Fig 10 C viser en eksploderet tegning af relationen mellem tilskårne kabelførere og rørperler.

- 5 FIG 10 D viser tilskårne kabelfører med kabeltræk i tilskårne rørperler i lukket tilstand.

FIG 11 A viser et fjerde legetøjsbyggeelement – en glidelås.

- 10 Fig 11 B viser en glidelås anbragt i en rørperle med en stang igennem glidelåsen.

- FIG. 12 A og 12 B viser et femte legetøjsbyggeelement – en dobbeltrørperle – i tværsnit henholdsvis akse-parallelt med dobbeltrørperlen og vinkelret på dennes længdeakse.
- 15

- Opfindelsen vil nu blive forklaret nærmere med henvisning til fig. 1A, B og fig. 2. hvor fig. 1A viser et legetøjsbyggesystem 1 med et første udførelseseksempel på en samlemuffe 9 ifølge opfindelsen placeret i en rørperle 6, mens fig. 1B viser et andet udførelseseksempel på en samlemuffe 9 ifølge opfindelsen. Fig. 2 viser en eksploderet tegning af rørperler 6 og samlemuffer 9 til tilvejebringelse af en struktur i rørperlernes aksiale retning 10, og hvor samlemuffer 9 og de tilsvarende rørperler 6 omfatter forskellige dimensioner.
- 20

- 25 Rørperlerne 6 er hule perle-rør med en ydre diameter $D1$ og med en gennemgående cylindrisk passage 8 med diameteren d . Samlemuffen 9 er indrettet til at forbinde to rørperler 6 i rørperlernes 6 aksiale retning 10. Som det fremgår af fig. 2 kan en samlemuffe forbinde to ens dimensioneret rørperler 6, og rørperler 6 af forskellig dimension med tilhørende samlemuffe 9 kan, placeres inden i hinanden og slutte i niveau med hinanden. Samlemufferne 9 omfatter et hult mufferrør 11 afgrænset af en
- 30

væg 12 med et cirkulært tværsnit og med en første åbning 13 og en modsat beliggende anden åbning 14. Om det hule mufferør 11 er en udragende og vinkelret på mufferørets 11 længde-akse en ringformet stopskive 15 med en ydre diameter, der svarer til den forbunden rørperles 6 ydre diameter D1.

- 5 Samlemuffen 9 ses i to forskellige udførelseseksempler, hvor fig. 1A viser at samlemuffens 9 væg 12 er et cylindrisk rør, der omfatter to cylindriske **rørstykker 18',18''**, der udgår fra her sin side af stopskiven 15.
- 10 Fig 1B viser et andet udførelseseksempel, hvor samlemuffens 9 væg 12 divergerer fra den ringformede stopskive 15 og mod henholdsvis første 13 åbningen og anden 14 åbningen til tilvejebringelse af to koniske rør-stykker **18',18''**. Stopskivens 15 afstand til første 13 og anden 14 åbningen er den samme. Hensigtsmæssigt **er der anbragt slidser 17 i rørstykkerne 18',18''**.
- 15 Som det fremgår af fig. 2 omfatter det viste legetøjsbyggesystem 1 tre forskelligt dimensionerede rørperler 6 og 3 forskelligt dimensionerede samlemuffer 9 således at samlemuffe 9 og rørperle 6 passer med hinanden sætvis samtidig med, at der indbyrdes mellem sættene er et krav til dimensionerne for at de kan bygges sammen.
- 20 Hver forskelligt dimensioneret samlemuffe kan gå i indgreb med hver sin forskelligt dimensioneret rørperle således, at der tilvejebringes mindst to fortrinsvis tre sæt af rørperler og samlemuffer. I dette tilfælde ses tre sæt 34,35,36.
- 25 Samlemuffens 9 ydre rørdiameter passer med den til samlemuffen 9 hørende rørperles 6 indre diameter, og dimensionerne sættene 34,35,36 imellem er tilpasset således, at et andet sæts 35 samlemuffe 9 og dennes diameter af stopskive 15 og den ydre diameter på den tilhørende rørperle 6 i det væsentlige er identisk med den indre diameter på rørperlens 6 cylindriske passage 8 tilhørende det første sæt 36.
- 30 Rørperlerne 6 er afpasset med hinanden således, at den udvendige diameter D1 på en første rørperle med en første dimension er bestemmende for den indvendige diameter på den anden rørperle, idet den

cyklindriske indvendige passages 8 diameter d på en anden rørperle⁶, skal kunne rumme først nævnte rørperle. Den samlede højde for den første rørperle 6 og tykkelsen af den tilhørende samlemuffes 9 stopskive 15 er identisk med den ydre diameter for samme rørperle og derved det halve af

5 den ydre diameter for den anden rørperle 6 af en anden dimension.

FIG. 3A og 3B viser lineære samlemuffe-moduler 20, hver bestående af to sammenhængende rækker samlemuffer 9 af samme størrelse. Samlemufferne 9 er forbundet til hinanden i samlingsområder 19 på den

10 ringformede stopskives 15 periferi til tilvejebringelse af de lineære samlemuffe-moduler 20 bestående af et antal forbundne samlemuffe 9. I fig. 3A er de to rækker forskudt således, at samlemufferne danner ligesidet trekanten og derved er danner vinkler af 60 grader i forhold til hinanden, mens modulerne i fig. 3B er anbragt parallelt overfor hinanden og derved

15 danner vinkler af 90 grader. Samlemufferne 9 kan klippes af, så der opstår et samlemuffe-modul 20 i den ønskede længde. Den mindste enhed er således en enkelt samlemuffe 9.

FIG. 3 C viser 3 buede samlemuffe-moduler 20 med forskellige

20 bøjningsradius og et enkelt cirkulært samlemuffe-modul 20. Sidstnævnte er i sin struktur lig fig.3A. De 3 rækker af samlemuffer - med samlemufferne i 60 grader position i forhold til hinanden - danner udgangspunkt for dannelsen af de øvrige buede samlemuffe-moduler 20. Radius for den første hele cirkelbue er lig $1 \times D_1$ målt fra cirkelbuens centrum til centrum i

25 samlemuffen 9 i cirkelbuen. For hver gang radius øges med $1 \times D_1$ øges antallet af samlemuffer 9 i cirkelbuen, som fordeles jævnt i cirkelbuen. Herved vil samlemufferne i diagonalerne for hver 60 grader ligge i direkte forlængelse af hinanden på tværs af cirkelbuerne. Dette gælder således ikke de øvrige samlemuffer i cirkelbuerne, der grundet geometrien kun har

30 indirekte forbindelse til hinanden via samleområderne.

FIG. 4 viser et samlemuffe-modul 20 sammensat af samlemuffer 9 med forskellig størrelse her tre forskellige i 4 rækker.

Samlemuffe-modulerne 20 kan forbindes til hinanden vha. pladelåse 21 som vil blive forklaret med henvisning til fig. 5A og 5B. Ved at bruge en sådanne pladelås 21 kan en stiftplade i ønsket pladedesign konstrueres. Fig 5A viser en enkelt pladelås 21, der er indrettet til at forbinde to samlemuffer 9 med hinanden. Fig 5 B viser en dobbelt pladelås 21 der kan forbinde 4 samlemuffer 9. Pladelåsen 21 omfatter en første gribeklo 22 og en anden 23 gribeklo, der vender i modsat retning af første gribekloen 22. Gribeklørerne 22,23 er fremstillet af en ringformet plade med en åbning 25. Den ydre diameter af den ringformede plade er mindre end summen af D1 og perlens godstykkelse, og at den indre diameter er identisk med den tilhørende rørperles indre diameter. Der er således også flere forskelligt dimensionerede pladelåse 21 i et legetøjsbyggesystem 1 ifølge opfindelsen.

FIG. 6 A og B viser samlemuffe-moduler 20, der samles til en stiftplade v.h.a. pladelåsen 21 og tilpassede samlemuffe-moduler med samlemuffer af forskellig størrelse. Fig 6A viser forskelligt formede samlemuffe-moduler 20 før samlingen. De tre vertikalt gående samlemuffe-moduler 20 i tegningens venstre side samt den første samlemuffe i det horisontalt gående stykke har alle samme størrelse og samles ved at passes direkte ind i grebene på pladelåsene 21. Tilsvarende gælder for de samlingsmuffer, der samles af den mindre pladelås 21 til højre i tegningen. Her er dimensionen blot tilsvarende mindre. De øvrige samlinger i den horisontalt gående del af konstruktionen sker ved, at samlemuffe-moduler 20 af forskellig størrelse bygges ind i hinanden i kraft af, at mindre dimensioner af perler har dobbelt så mange lag af rørperle.

Mens fig. 6B viser pladelåsenes 21 indgreb i samlemuffe-modulerne 20 til fastholdelse af dem i en ønsket geometri. Pladelåsene 21 monteres på undersiden af stopskiven 15 på de respektive samlemuffer 9.

- 5 Fig. 7 er en udbygning af fig.2 og viser en eksploderet vertikal og horisontal opbygning af en struktur vha. forskelligt dimensionerede samlemuffe-moduler 20 og dertil hørende rørperler 6. Ligeledes anvendes der i opbygningen enkeltstående samlemuffer 9. Opbygningen finder sted i rørperlernes 6 aksiale retning 10. Ved to af samlemuffe-modulerne 20 er en eller flere rør-ender skåret af. Herved gøres der plads til, at samlemuffe-modulet kan lægges oven på den underlæggende række af rørperler, idet disse rør-stykker er placeret over rørperlernes horisontale samling og derved ikke kan passes ned i den underliggende rørperle. De øvrige nedadgående rør-stykker kan nu fæstnes i de rørperler, som er placeret i
- 10
- 15 perlerækkens indvendige passager 8.

- Fig. 8A viser to identiske vægelementer 24 hver opbygget af seks samlemuffe-moduler med fem samlemuffer i hvert modul og med tilhørende rørperler. Ved at samle de øverste fem samlemuffe-moduler i
- 20 vægelementet 24 i forband opnås, at to samlemuffer stikker ud fra den ene ende af vægelementet, og at der i den anden ende mangler et tilsvarende antal samlemuffer i samme række. Ved at fjerne de fritliggende rør-stykker på samlemufferne i enderne af vægelementerne kan de to vægelementer nu føres sammen, idet enderne passer samme to og to.
- 25 En pind 37 placeres ned gennem samlemuffernes muffe-rør i området, hvor de to vægge går i indgreb med hinanden som vist i fig. 8 B. og danner derved et omdrejningspunkt for de to vægelementer, hvilket kan ses af, at de to vægelementer nu står i vinkel i forhold til hinanden efter samling.

- 30 Fig. 9 viser et andet vægelement 24 opbygget af rørperler 6, tre samlemuffe-moduler 20 med fem samlemuffer 9 i hvert, hvoraf den ene har

fået afmonteret det midterste rør-stykke på den ene side. Der ud over består den af to samlemuffe-moduler 20 med to samlemuffer 9 samt tilhørende rørperler 6. Ved at samle samlemuffemodulerne 20, som det er vist på tegningen, opstår et kvadratisk vindue 38 med højden og bredden lig D1. Vinduet 38 giver derved plads til en tværgående række af perler vinkelret på rørperlernes længde akse i vægelementet 24. Disse kan enten være samlet af enkelt samlemuffer aksialt i rørperlernes længderetningen og kan derved drejes 360 grader om sig selv. Eller de kan være samlet horisontalt, så rørperlerne sidder på langs af et enkelt-rækket samlemuffe-modul og føres sidelæns ind i vinduet. Perlerækken vil i så fald være fikseret i 90 graders vinkler.

Fig 10 A viser et tredje legetøjsbyggeelement - en kabelfører 26. Denne er formet som et kryds, hvis ydre vægge 27 ved en omskrevet cirkel har en diameter, så kabelføreren 26 ved en klempasning passer ind i den tilhørende rørperles indre diameter. Der opstår derved passage 28 mellem rørperlens 6 vægge og kabelførerens vægge 27 således at, der kan føres føre en snor/et kabel 39 igennem.

Fig. 10 B viser tværsnit af kabelføreren 26 i fig. 10A anbragt i en rørperle 6, og hvor 4 kabler 39 er anbragt mellem kabelførerens ydre vægge 27 og rørperlens 6 vægge. Fig 10 C viser relationen mellem 2 kabelførere 26 og et par rørperler 6, hvor disse er afskåret i 45° fra midten af rørperlen 6. Kabelførerne 26 er afskåret på samme vis.

FIG 10 D viser kabelførerne 26 og rørperlerne bukket i 90° vha. kabeltrækket.

Fig 11 A og B viser et fjerde legetøjsbyggeelement – en glidelås 29 – Glidelåsen 29 er cylindrisk med en ydre diameter svarende til den ydre diameter D1 for en mindre rørperle. Den mindre rørperle er bestemmende for den cylindriske passages 8 diameter af den rørperle 6 som glidelåsen 29 passer ind i. Glidelåsens 29 ene ende omfatter en kegleformet top 32,

som er indrettet til at kunne komprimeres, idet der er slidser 33 der muliggør komprimering. Glidelåsen 29 er indrettet til at blive placeret i en rørperles 6 cylindriske passage 8.

- 5 Den placeres med spidsen vendende modsat den retning som ønskes låst, Slidserne 33 presses sammen af den omgivende rørperle 6, hvorfor låsen 29 vil blive siddende fast inde i perlens passage 8.

- 10 FIG. 12 A og 12 B viser et tværsnit af et femte legetøjsbyggeelement – en dobbeltrørperle 40 –henholdsvis akse-parallel med dobbeltrørperlen 40 og vinkelret på dennes længdeakse.

- Doppeltrørperlen 40 består af to akse-parallelle rørperler 6, der har samme dimensioner dvs. samme diameter af den cylindriske passage 8, samme højde, samme vægtykkelse. Rørperlerne 6 er samlet i et samlingsområde 40 på ydersiden af rørperlernes ydre vægflader 42 fortrinsvis i hele 15 rørperlernes 6 højde til tilvejebringelse af en dobbeltrørperle 40.

- Hvis dobbeltrørperlen 40 anvendes i konstruktionen i fig.8A, skal den erstatte alle de fritliggende perler i enderne samt disses hosstående naboperle ind mod vægelementet. Dette vil ikke ændre noget ved vægelementernes egenskaber i forhold til at kunne kobles sammen, og det 20 vil fortsat være muligt at gå fra Fig.8A til 8B.

- Hvis dobbeltrørperlen 40 anvendes i en samlet konstruktion som fig.8B, skal dobbeltrørperlerne 40 omkring omdrejningspunktet nu kun erstatte rørperlerne 6 på enderne af de samlemuffe-moduler 20, som ligger i 25 forlængelse af hinanden. Herved kan de to vægelementer 24 fortsat drejes om et lokalt permanent omdrejningspunkt, men er nu bygget ind i hinanden til en samlet konstruktion. Doppeltrørperlerne 40 i konstruktionens ender vil fortsat skulle placeres som beskrevet i fig.8A.

30

Generelt bemærkes om dette byggesystem

- at to rørperler af samme størrelse skal kunne sammenkobles og fastholdes i forlængelse af hinanden ved hjælp af en samlemuffe og adskilles igen efter behov.
- 5 • at to eller flere rørperler holdes ind mod hinanden i en samlet enhed ved hjælp af sammenhængende sammenstøbte samlemuffer, hvor afstanden mellem centrum for to sammenhængende samlemuffer er lige summen af den ydre radius for de to tilhørende rørperler. Disse rørperler kan være af samme eller forskellig størrelse diameter.
- 10 • at samlemuffen består af et gennemgående ikke synligt rørstykke til indgreb i rørperlens indvendige passage og en synlig stopskive på midten af rørstykket til at sikre det nødvendige indgreb i rørperlen og samme afstand mellem alle perle både vertikalt og horisontalt.

Yderligere bemærkninger til byggesystemet:

- 15 • at det også skal være muligt at bygge med rørperler af forskellig størrelse i forlængelse af hinanden og rørperlerne skal derfor kunne passes ind i hinanden således, at den ydre diameter for den mindste rørperle er bestemmende for den indre diameter for den næste
- 20 perlestørrelse og så fremdeles.
- at en opretstående perle og dens tilhørende samlemuffe kan fjernes i en plan konstruktion således, at der opstår et hul i konstruktionen med en bredde svarende til rørperlens diameter og med en højde svarende til den samlede højde af rørperlen og stopskiven på
- 25 samlemuffen. I dette hul kan placeres en tværgående rørperle af samme størrelse. Når rørperlen er placeret på den tilhørende samlemuffe, så skal toppen af den tværgående rørperle og undersiden af stopskiven den anvendte samlemuffe være i niveau med siderne på den plane konstruktion.
- 30 • Dermed er der kun tre variabler at forholde sig til for at dimensionere rørperler og at forskellige størrelser af perler monteret på deres

respektive samlemuffer skal kunne bygges ind i samme konstruktion således, at en konstruktion af mindre rørperle altid starter og slutter i niveau med større rørperler, og at de dermed kan erstatte hinanden.

5 Det gælder således om:

- **Højden for den mindste perle,**
 - der indgår i beregningen af samme perles ydre diameter samt dimensioneringen af de øvrige perlestørrelser.

10 • **Højden på stopskiven.**

- Der er den samme for alle perlestørrelser, og som indgår i beregningen af perlernes ydre diameter.

15 • **Godstykkelsen for den mindste rørperle,**

- der er bestemmende for den mindste rørperles indre diameter og dermed også bestemmer størrelsen af den dertilhørende muffes ydre diameter.
- Den her således ingen indflydelse på dimensioneringen af de øvrige elementer.

20 **Sammenhænge mellem størrelsesforholdene for rørperler og samlemuffer; et eksempel**

RØRPERLER	Ø 2,5 mm	Ø 5 mm	Ø 10 mm	Ø 20 mm	Ø 40 mm	
D-Ydre	2,5	5	10	20	40	mm
D-Indre	+ 1,5	+2,5	+5	+10	+20	mm
Højde	2	4,5	9,5	19,5	39,5	mm
Skive	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mm
Godstykkelse	0,5	-1,25	-2,5	-5	-10	mm

Fortegnene "+" og "-" angiver, at værdien skal være næsten lig med men hhv. større eller mindre end den anførte værdi

SAMLEMUFFE	Ø 2,5 mm	Ø 5 mm	Ø 10 mm	Ø 20 mm	Ø 40 mm	
Højde-mufferør	1	2	4,5	9,5	19,5	mm
D-Muffe	1,5	2,5	5	10	20	mm
D-stopskive	2,5	5	10	20	40	mm

Der gælder således følgende matematiske sammenhænge at:

$$(1) \quad D_{ydre_{Perle1}} = Højde_{Perle1} + Højde_{Stopskive}$$

5 Når disse er lig hinanden, gør dette, at perlen placeret på en samlemuffe kan placeres vinkelret i en plan konstruktion af perler af samme størrelse og flugte med begge sider af konstruktionen og at en plan konstruktion med det samme antal enheder i længde og bredde altid vil være kvadratisk.

$$(2) \quad D_{ydre_{Perle1}} \approx +D_{indre_{Perle2}}$$

10 Når den indre diameter for perle₂ kun næsten er lig den ydre diameter for perle₁, hvor den ydre diameter for perle₁ er bestemmende for den indre diameter for perle₂, så gør dette, at en mindre rørperle passer ind i den rørperle, som er et nummer større i rækken.

$$(3) \quad Højden_{Perle2} \equiv 2 * Højde_{Perle1} + Højde_{Stopskive}$$

og

$$15 \quad (4) \quad Højden_{Muffe_{Perle2}} \equiv Højde_{Perle1}$$

Når disse er lig/identiske med hinanden, gør dette samlet set, at når rørperle₂ er placeret på den dertilhørende samlemuffe₂, så vil den mindre rørperle₁ placeret på den dertilhørende samlemuffe₁ kunne placeres i rørperle₂ og begge rørperler vil slutte i niveau med hinanden, idet rørperle₁ med den tilhørende samlemuffe₁ står oven på samlemuffe₂.

20 Af (1) og (3) følger også, at den ydre diameter på rørperle₂ er dobbelt så stor som den ydre diameter på rørperle₁, idet ved at indsætte (3)

$$Højden_{Perle2} \equiv 2 * Højde_{Perle1} + Højde_{Stopskive}$$

I formlen (1) og omformulere denne så den gælder for den ydre diameter for rørperle₂

$$D_{ydre_{Perle2}} = Højde_{Perle2} + Højde_{Stopskive}$$

Så bliver

$$5 \quad D_{ydre_{Perle2}} = (2 * Højde_{Perle1} + Højde_{Stopskive}) + Højde_{Stopskive}$$

$$D_{ydre_{Perle2}} = 2 * (Højde_{Perle1} + Højde_{Stopskive})$$

Og da

$$D_{ydre_{Perle1}} = Højde_{Perle1} + Højde_{Stopskive}$$

Så bliver

$$10 \quad D_{ydre_{Perle2}} = 2 * D_{ydre_{Perle1}}$$

Samtidig kan $Højde_{Stopskive}$ lægges til på begge sider i formel (3) og derved fås, at

$$Højden_{Perle2} + Højde_{Stopskive} = 2 * Højde_{Perle1} + 2 * Højde_{Stopskive}$$

$$Højden_{Perle2} + Højde_{Stopskive} = 2 * (Højde_{Perle1} + Højde_{Stopskive})$$

15

Dette betyder, at en plan konstruktion med rørperle₂ kan erstattes af 4 gange så mange rørperle₁, idet der skal dobbelt så mange rørperle₁-enheder til i såvel højden som bredden.

20 For samlemufferne gælder, at deres ydre diameter for hhv. mufferøret og stopskiven er betinget af rørperlernes dimensioner for de berørte diametre.

Således er

$$(5) \quad D_{ydre_{mufferør1}} \cong D_{indre_{Perle1}}$$

25

idet rørperlen let skal kunne sættes på samlemuffe og fjernes igen efter behov, men ikke falde af samlemuffen af sig selv. Derfor skal mufferørets ydre diameter være tilnærmelsesvis lige så stor som rørperlens indre diameter.

30

Og

$$(6) \quad D_{ydre_{Stopskive1}} = D_{ydre_{Perle1}}$$

- idet stopskiven skal sikre, at rørperlerne står helt tæt op af hinanden og at centrum for rørperlernes fæstningspunkter er i overensstemmelse med hinanden også på tværs af størrelserne. Derfor skal stopskivens og
- 5 rørperlens ydre diametre være lig hinanden. Hvis ikke det er tilfældet, kan der ikke bygges i forlængelse af hinanden på tværs af perlestørrelse jfr. fig 7.

Ovenstående gør sig gældende for alle lineære strukturer.

10 Buede strukturer

Den lineære struktur er også udgangspunktet for de cirkelbuede samlemuffe-moduler, idet disse opbygges omkring de tre diagonaler med et interval på 60 grader, som dannes på baggrund af den første hele cirkelbue i fig.3C. Der henvises til fig. 3 C for beskrivelse af geometrien.

KRAV

1. Et legetøjsbyggesystem (1) til tilvejebringelse af en struktur omfattende legetøjsbyggeelementer, der kan sammenkobles til dannelsen af strukturen (2), hvilke legetøjsbyggeelementer omfatter perler og et første legetøjsbyggeelement
kendetegnet ved at perlerne er rørperler (6), hvilke rørperler (6) er hule perle-rør med en ydre diameter D_1 og med et gennemgående cylindrisk passage (8) med diameteren d , og at første legetøjsbyggeelementet er en samlemuffe (9) indrettet til at forbinde to rørperler (6) i rørperlernes (6) aksiale retning (10), hvilke samlemuffer (9) omfatter et hult muffe-rør (11) afgrænset af en væg (12) med et cirkulært tværsnit og med en første åbning (13) og en modsat beliggende anden åbning (14), samt en om det hule muffe-rør (11) udragende og vinkelret på dennes længde-akse ringformet stopskive (15) med en ydre diameter svarende til den ene rørperles (6) ydre diameter, hvilken stopskives (15) afstand til første (13) og anden (14) åbningen er den samme.
2. Legetøjsbyggesystem (1) ifølge krav 1 **kendetegnet ved at** samlemuffens (9) væg (12) er et cylindrisk rør, der omfatter to cylindriske rørstykker (18',18''), der udgår fra hver sin side af stopskiven (15), eller at samlemuffens væg (12) divergerer fra den ringformede stopskive (15) og mod henholdsvis første åbningen (13) og anden åbningen (14) til tilvejebringelse af to koniske rør-stykker (18',18'').
3. Legetøjsbyggesystem (1) ifølge krav 1 eller 2 **kendetegnet ved at** samlemufferne (9) er forbundet til hinanden i mindst et samlingsområde (19) på den ringformede stopskives (15) periferi til tilvejebringelse af lineære eller buede samlemuffe-moduler (20)

bestående af et antal forbundne samlemuffe (9).

4. Legetøjsbyggesystem (1) ifølge ethvert af de foregående krav **kendetegnet ved** at legetøjsbyggeelementerne omfatter et andet

5 legetøjsbyggeelement en pladelås (21), der er indrettet til at forbinde

mindst to samlemuffer (9) med hinanden, hvilken pladelås (21)

omfatter en første gribeklo (22) og en anden (23) gribeklo, der vender

i modsat retning af første gribekloen (22), hvilke gribeklør (22,23)

omfatter en ringformet plade med en åbning (25), og at den ydre

10 diameter af den ringformede plade er mindre end summen af D_1 og

perlens godstykkelse, og at en indre diameter er identisk med den

tilhørende rørperles indre diameter.
5. Legetøjsbyggesystem (1) ifølge ethvert af de foregående krav

15 **kendetegnet ved** at legetøjsbyggesystemet omfatter mindst to

fortrinsvis 3 forskelligt dimensionerede rørperler (6) og tilsvarende

mindst to fortrinsvis tre forskelligt dimensionerede samlemuffer (9),

som er tilpasset således, at hver forskelligt dimensioneret

samlemuffer (9) kan gå i indgreb med hver sin forskelligt

20 dimensioneret rørperle (6) således, at der tilvejebringes mindst to

fortrinsvis tre sæt (34,35,36) af rørperler (6) og samlemuffer (9), hvor

hvert sæt (34,35,36) består af samlemuffe (9) og rørperle (6), hvor

samlemuffens (9) ydre diameter af mufferøret (11) passer med den

til samlemuffen (9) hørende rørperles (6) indre diameter, og

25 dimensionerne sættene (34,35,36) imellem er tilpasset således, at

stopskivens (15) diameter på et andet sæts samlemuffe (9) og den

ydre diameter på den tilhørende rørperle (6) i det væsentlige er

identisk med den indre diameter på rørperlens (6) cylindriske

passage (8) tilhørende det første sæt.

30
6. Legetøjsbyggesystem (1) ifølge ethvert af de foregående krav

kendetegnet ved at rørperlerne (6) antager forskellige dimensioner

- hinanden imellem og afpasset med hinanden således, at den udvendige diameter D_1 på en første rørperle (6) med en første dimension er indrettet til ved en glidepasning at passe ind i den cylindriske indvendige passages (8) diameter d på en anden rørperle (6),
- 5 og at den samlede højde for den første rørperle (6) og tykkelsen af den tilhørende samlemuffes (9) stopskive (15) er identisk med det halve af den ydre diameter for den anden rørperle (6).
- 10 7. Legetøjsbyggesystem (1) ifølge ethvert af de foregående krav **kendetegnet ved** at en rørperles (6) ydre diameter D_1 er identisk med den samlede værdi af samme rørperles højde og tykkelsen af den tilhørende samlemuffes (9) stopskive (15).
- 15 8. Legetøjsbyggesystem (1) ifølge ethvert af de foregående krav **kendetegnet ved** at legetøjsbyggesystemet (1) omfatter et tredje legetøjsbyggeelement - en kabelfører (26) - hvilken kabelfører omfatter ydre vægge (27), hvis omskrevne cirkel har en diameter, så kabelføreren (26) ved en klempasning passer ind i den tilhørende
- 20 rørperles (6) cylindriske passage (8), samt omfatter gennemgående passager (28) indrettet til at føre en snor/et kabel (39) igennem.
- 25 9. Legetøjsbyggesystem (1) ifølge ethvert af de foregående krav **kendetegnet ved** at legetøjsbyggesystemet (1) omfatter et fjerde legetøjsbyggeelement - en glidelås (29) - hvilken glidelås (29) er cylindrisk med en ydre diameter afpasset efter diameteren for den cylindriske passage (8) for den tilhørende rørperle (6), og at glidelåsens (29) ene ende omfatter en kegleformet top (32,) som er indrettet til at kunne komprimeres, hvilken glidelås (29) er indrettet til
- 30 at blive placeret i en rørperles (6) cylindriske passage (8).
10. Legetøjsbyggesystem (1) ifølge ethvert af de foregående krav

5 **kendetegnet ved** at legetøjsbyggesystemet (1) omfatter et femte legetøjsbyggeelement – en dobbeltrørperle (40) hvilken dobbeltrørperle (40) består af to akse-parallele rørperler med samme indbyrdes dimensioner forbundet til hinanden i et samlingsområde (41) på rørperlernes ydre akse-parallele vægflader(42).

10 11. Anvendelse af et legetøjsbyggesystem (1) ifølge ethvert af kravene 1-10 til dannelse af to- eller tredimensionelle legetøjs-bygnings-strukturer hvilken todimensionel struktur omfatter en stiftplade.

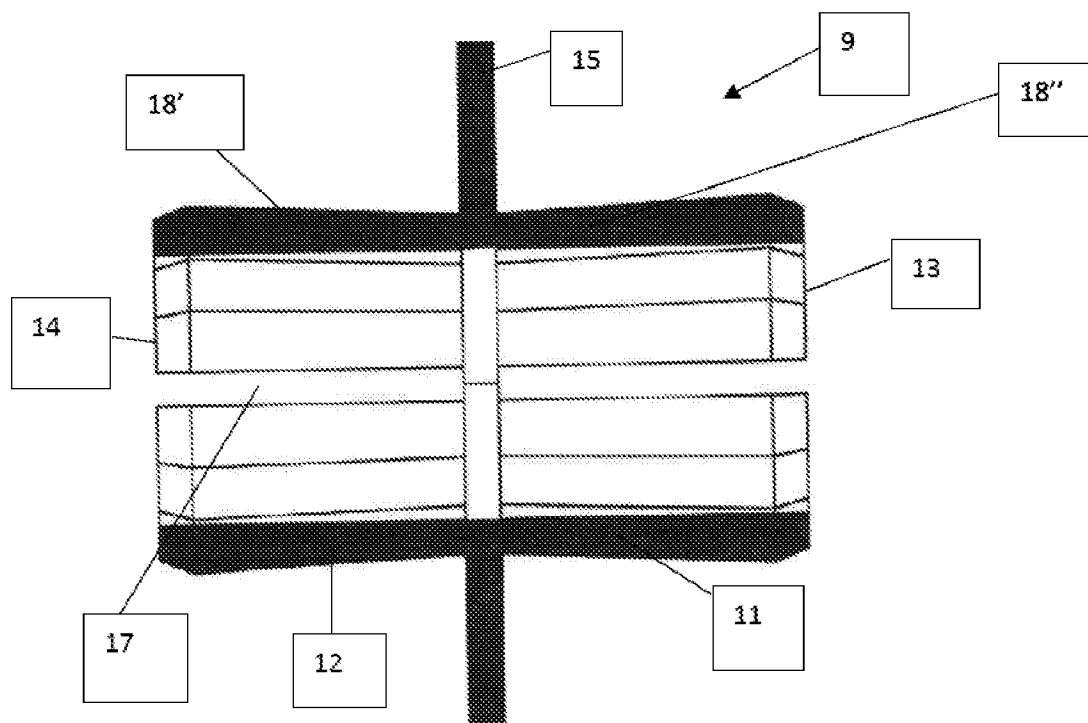
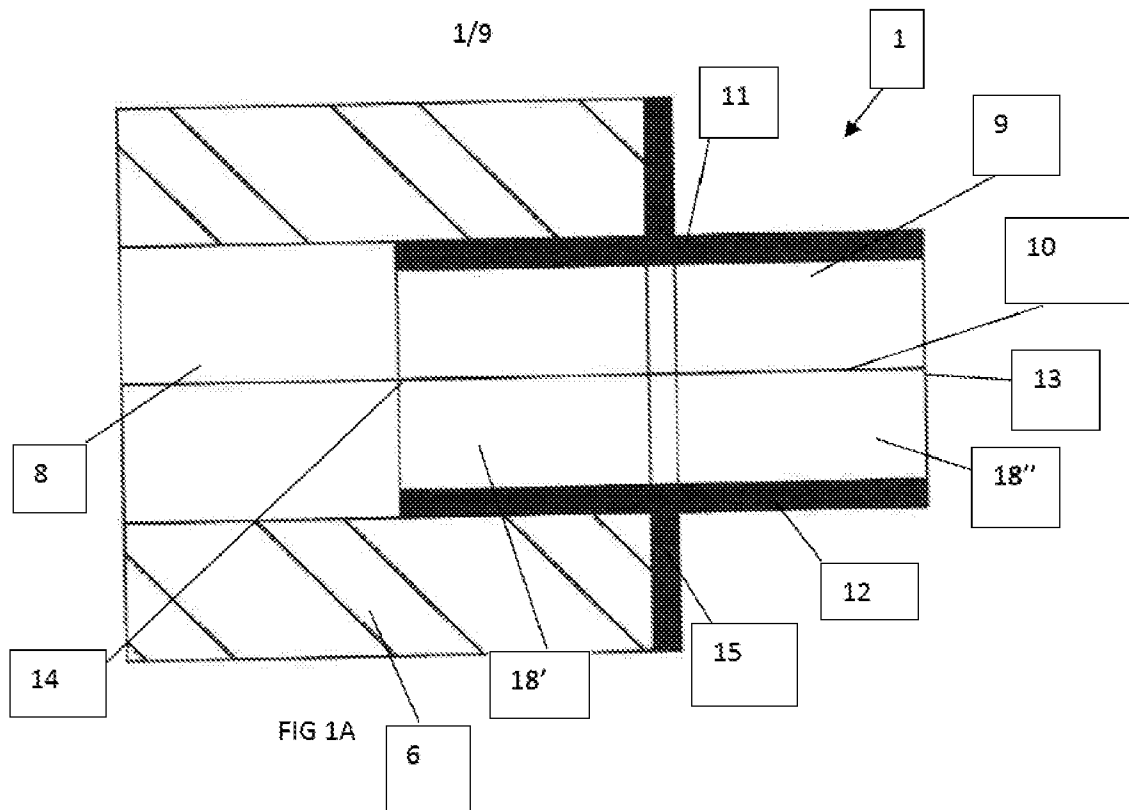
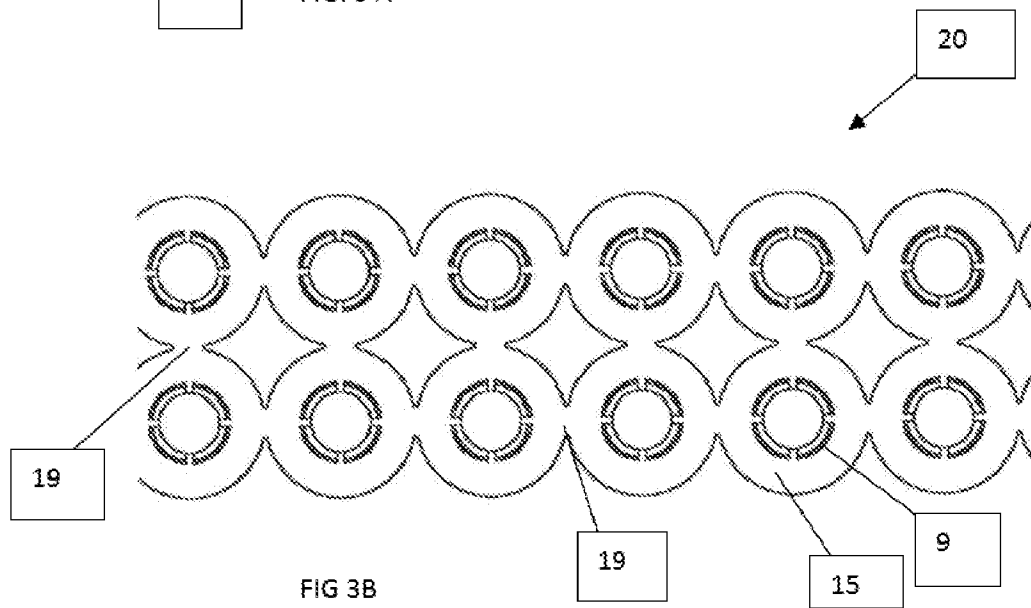
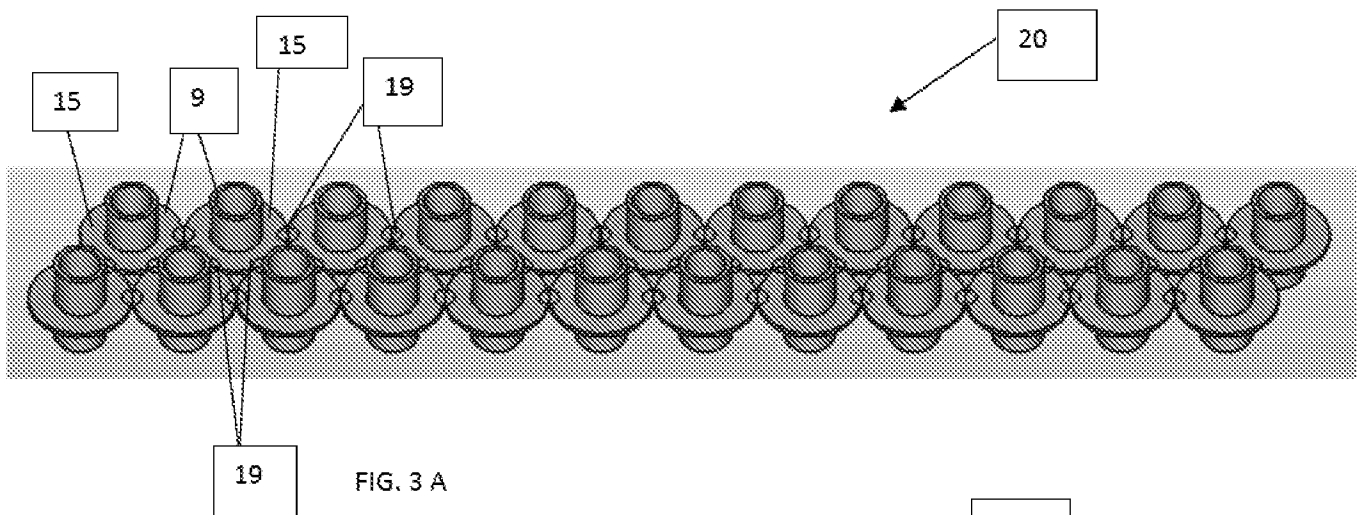
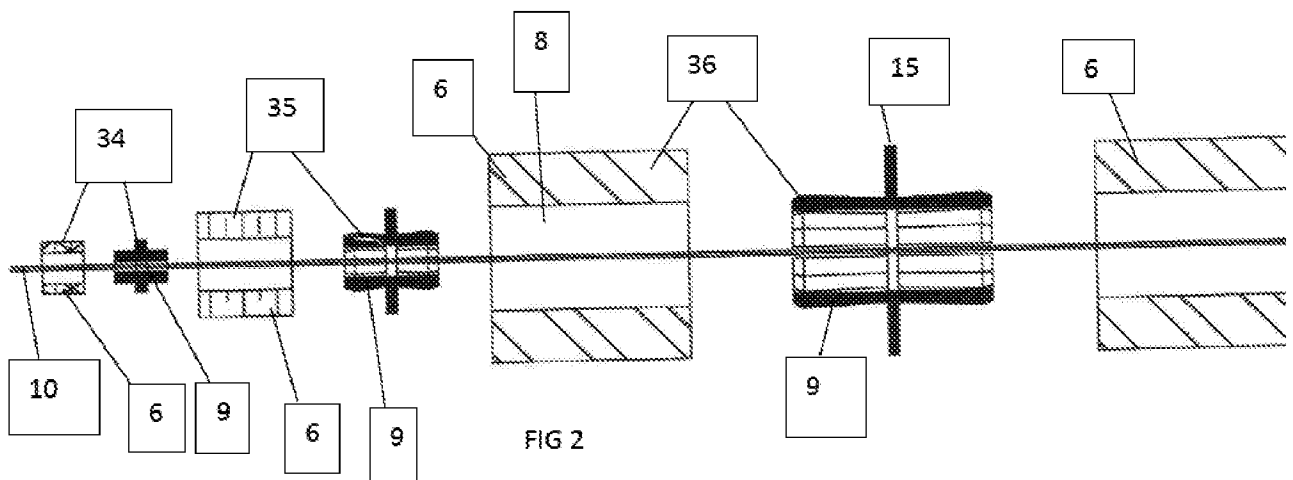
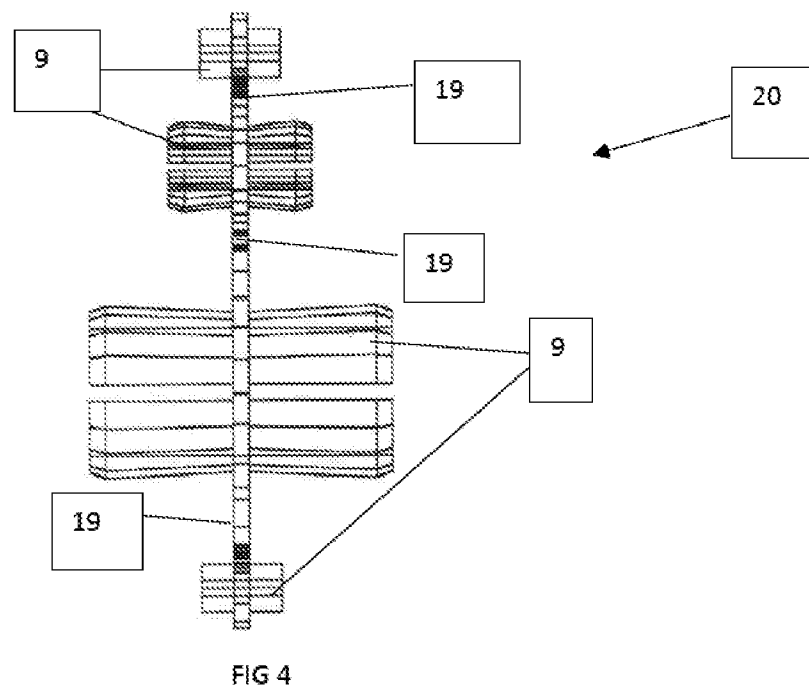
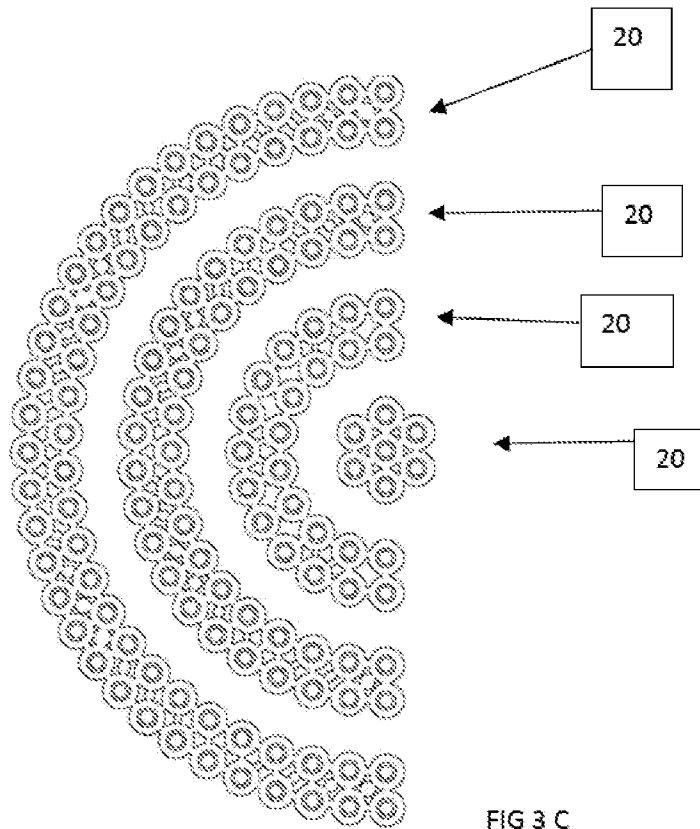


FIG1B

2/9



3/9



4/9

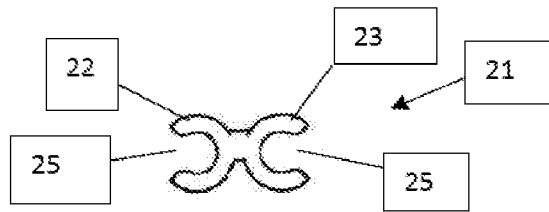


FIG. 5A

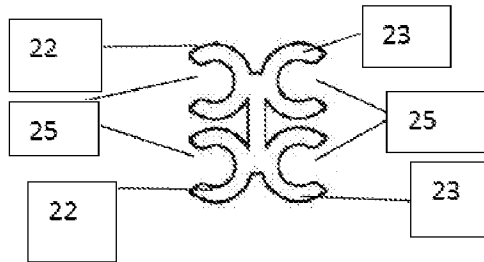
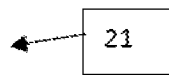


FIG 5 B

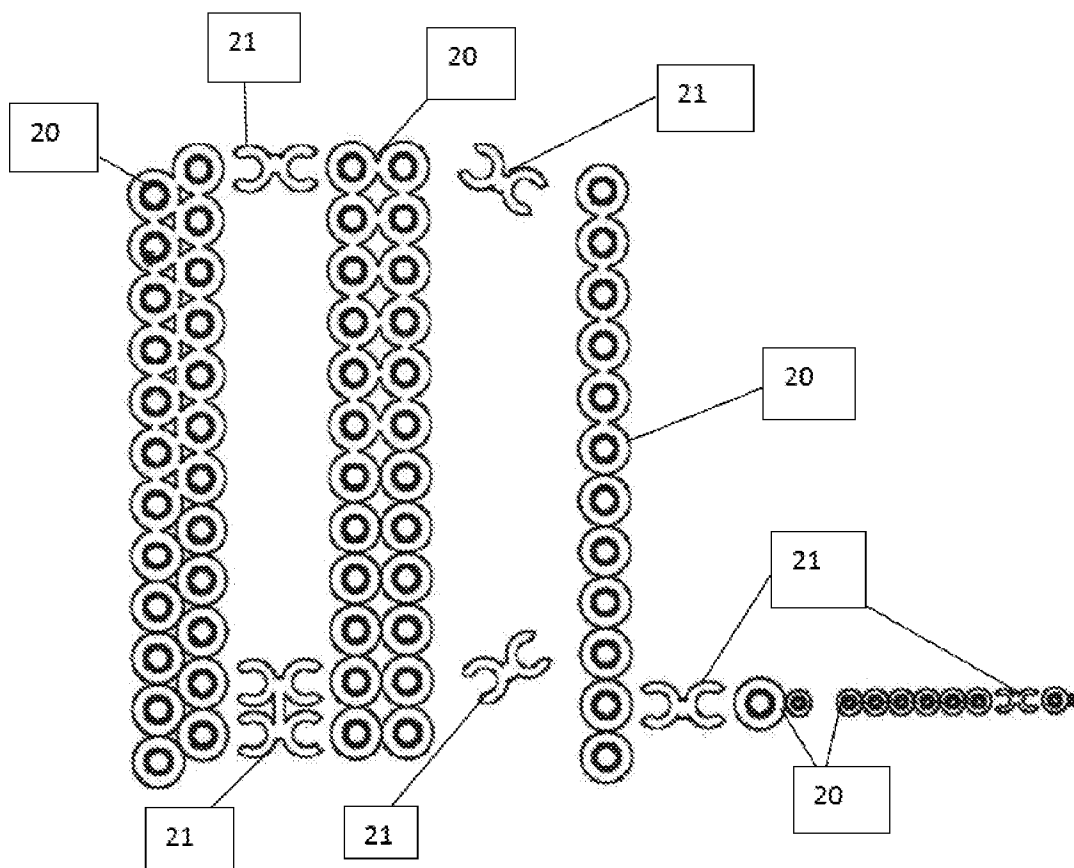


FIG 6 A

5/9

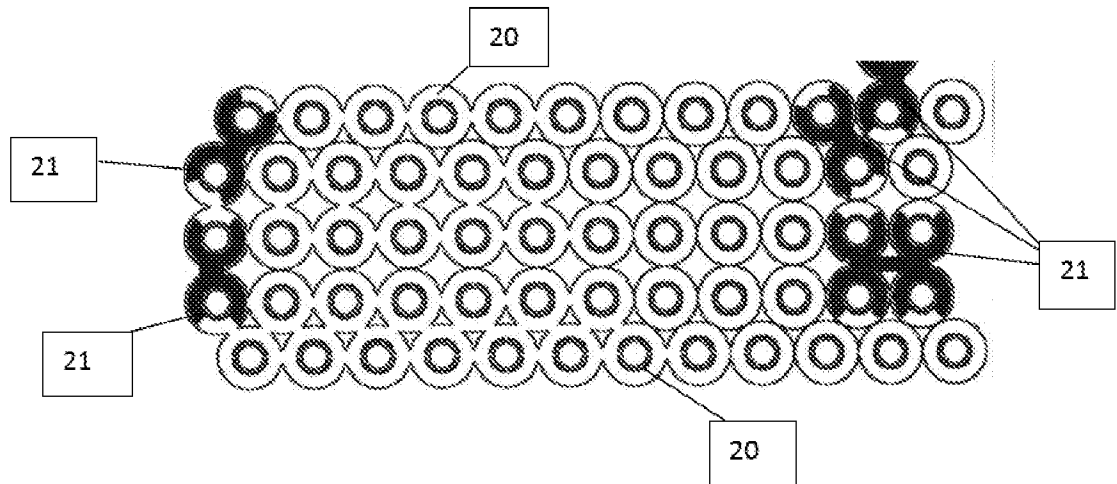


FIG 6 B

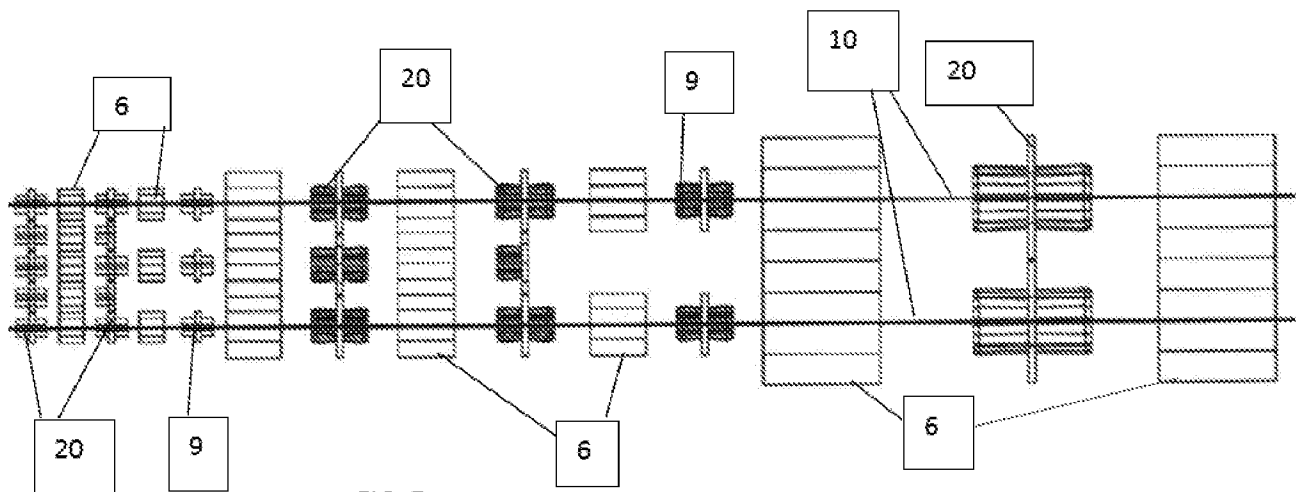


FIG. 7

6/9

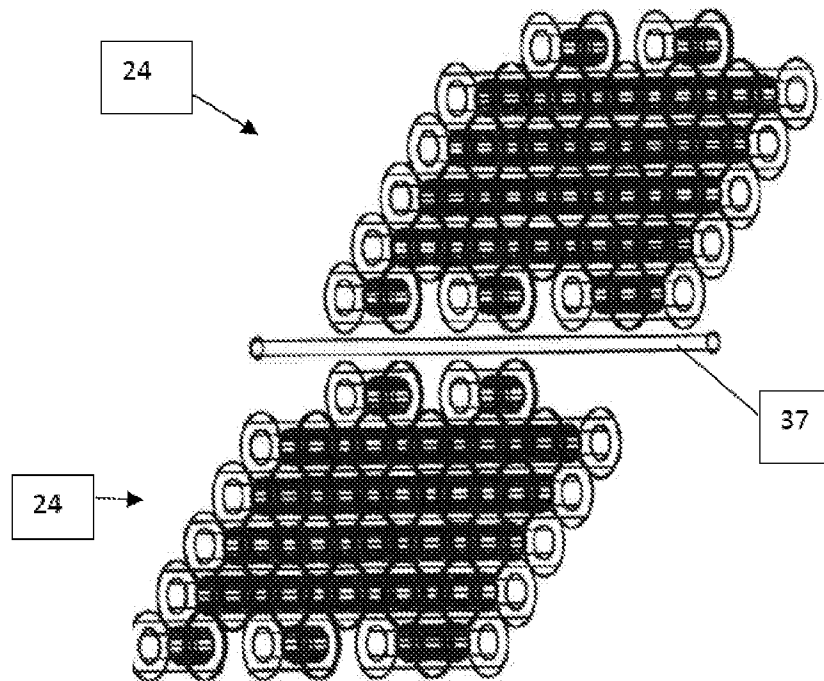


FIG. 8 A

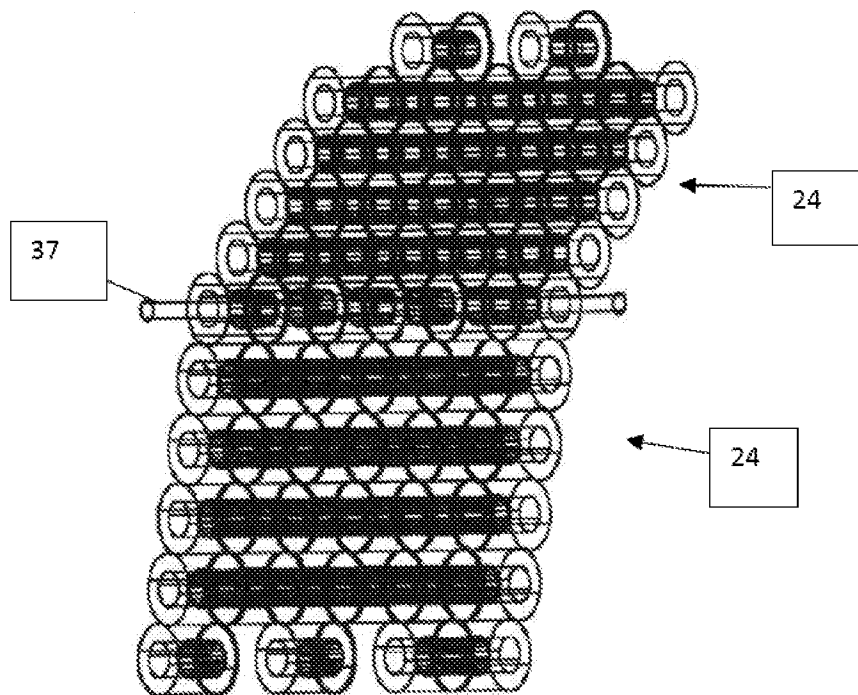


FIG. 8 B

7/9

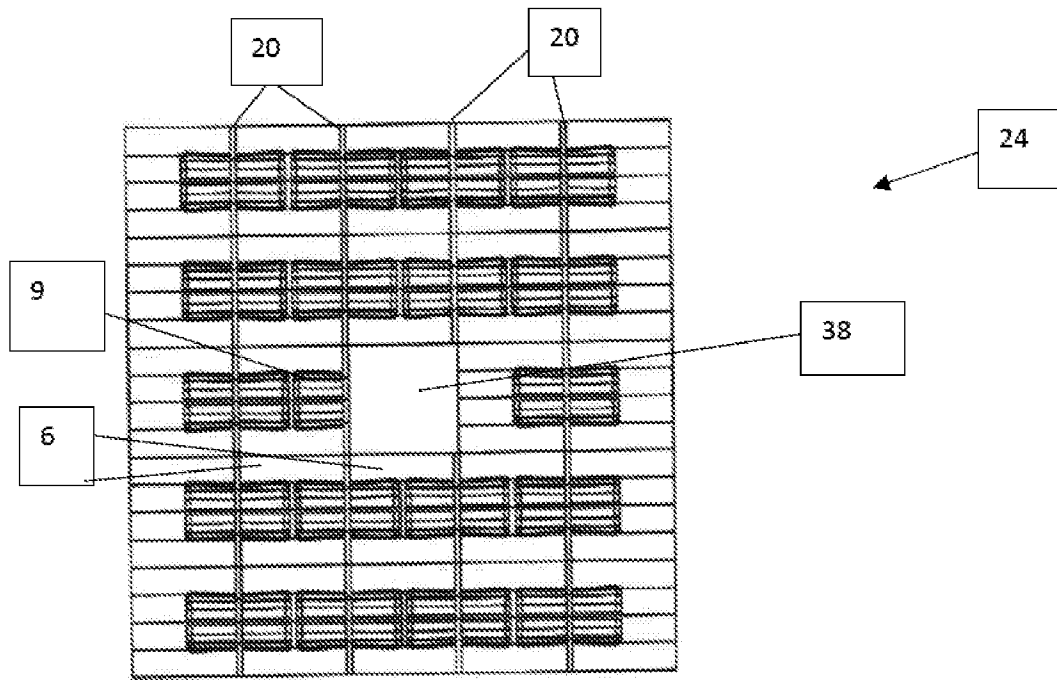


FIG 9

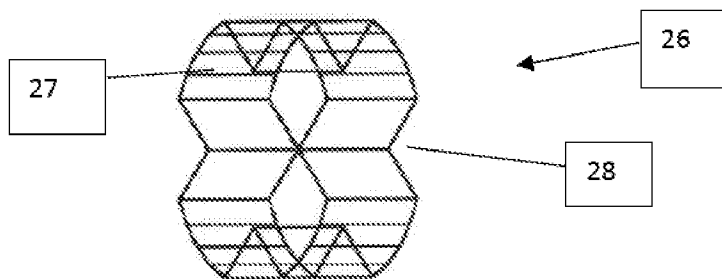


FIG. 10 A

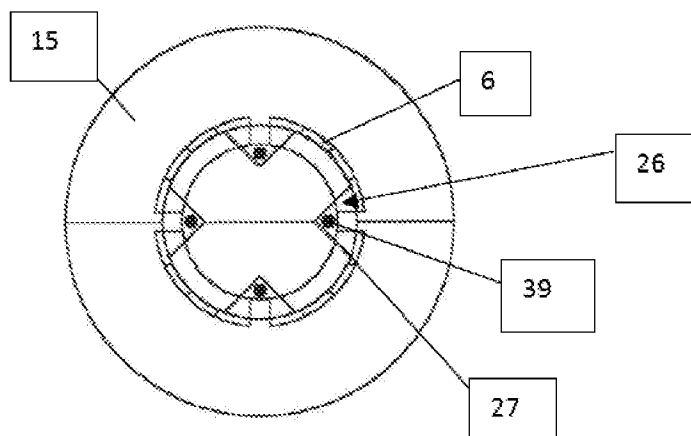
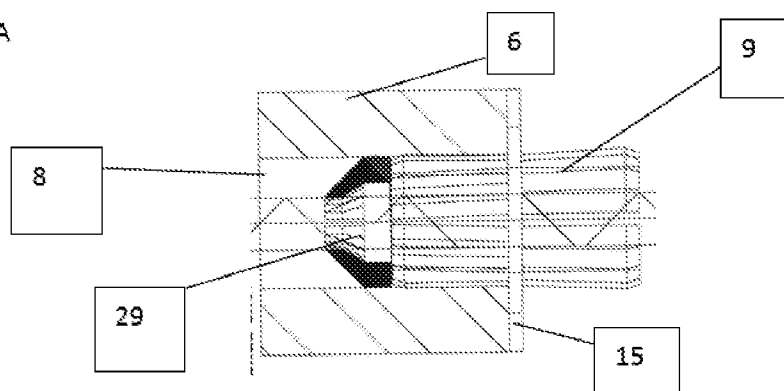
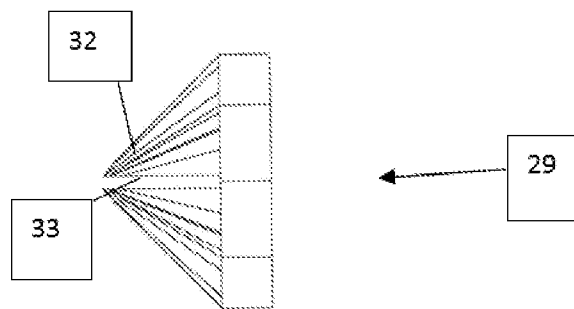
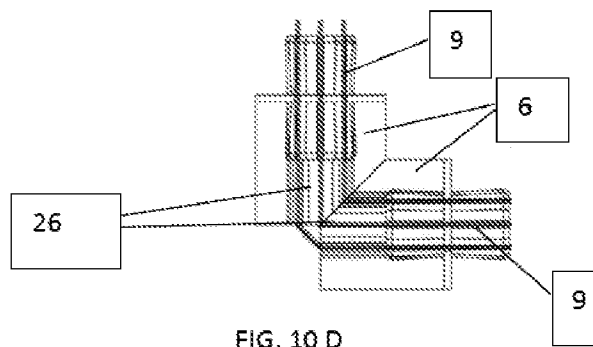
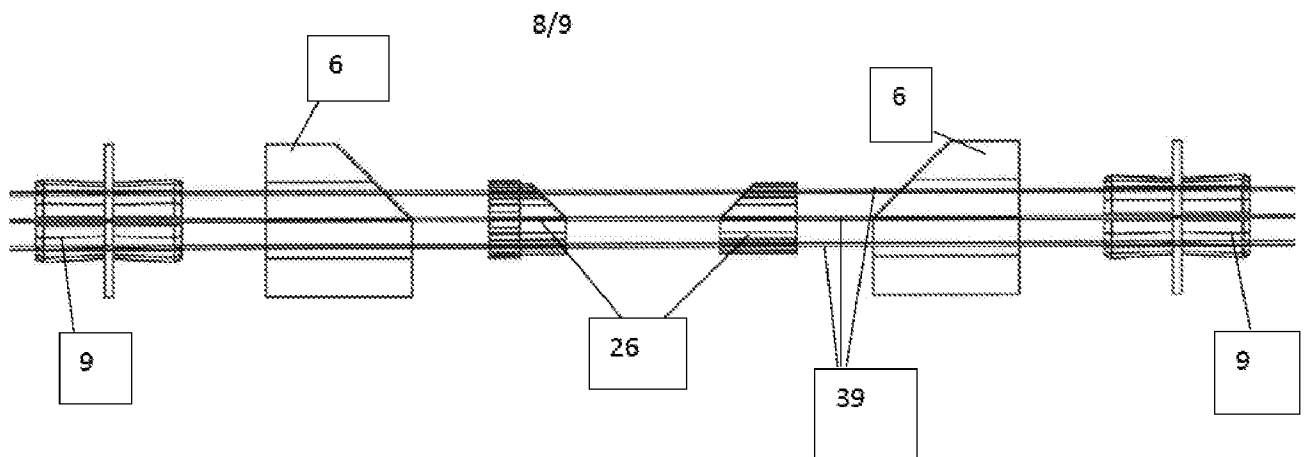


FIG. 10 B



9/9

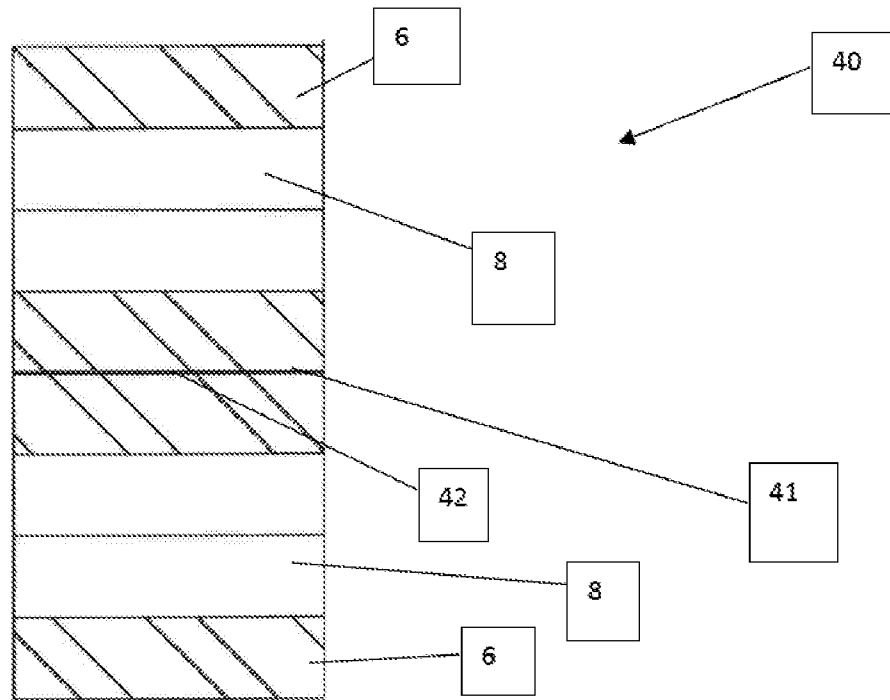


FIG. 12 A

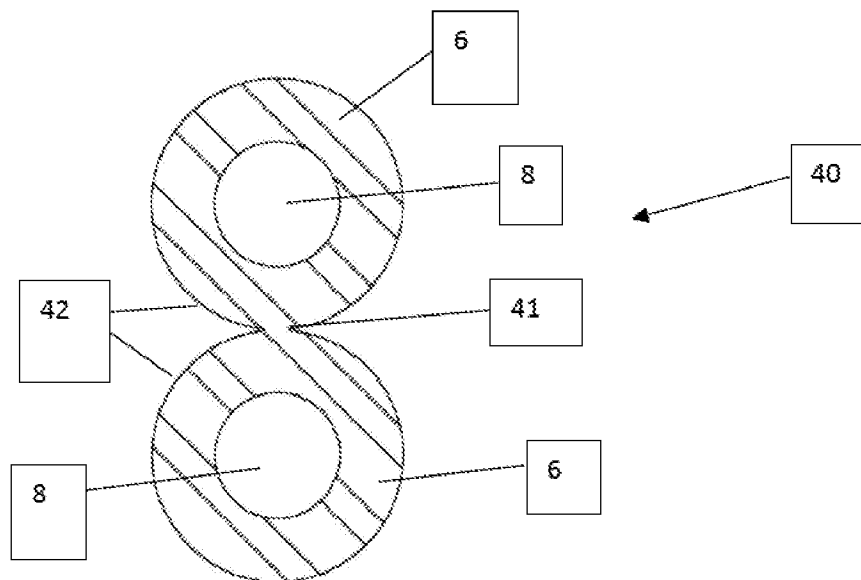


FIG. 12 B

NYHEDSUNDERSØGELSESRAPPORT - PATENT		Ansøgningsnummer PA 2020 00811
1. ☐ Ikke-søgbare krav (se boks nr. I).		
2. ☐ Opfinderisk enhed mangler for nyhedsundersøgelsen (se boks nr. II).		
A. KLASSIFIKATION A63H 33/10 (2006.01) Ifølge International Patent Classification (IPC)		
B. UNDERSØGELSESMRÅDE PCT-minimumsdokumentation undersøgt (klassifikationssystem efterfulgt af klassifikationssymboler) IPC & CPC: A63H, A63F		
Undersøgt dokumentation ud over PCT-minimum DK, NO, SE, FI: IPC-klasser som anført ovenfor.		
Anvendte elektroniske databaser (navnet på database og evt. søgetermer) EPODOC; WPI; FULDTEKST (Engelsk)		
C. RELEVANTE DOKUMENTER		
Kategori*	Citerede dokumenter evt. med angivelse af relevante afsnit	Relevant for krav nr.
X	<u>DK 9300162U</u> U3 (HAANING) 1994.07.22	1, 3, 11
A	Se især sammendrag; beskrivelsen side 1-2; fig. 1-4.	2, 4-10
A	<u>IP 3210316U</u> U (EPOCHSHA KK) 2017.05.18	1-11
	Se især sammendrag og fig.	
☐ Yderligere dokumenter er listet i fortsættelse af Box C.		
* Kategori af citerede dokumenter:	"P"	Dokument, der er publiceret i perioden mellem prioritets- og indleveringsdatoen.
"A" Dokument, der repræsenterer den kendte teknik (teknikkens stade) uden at foregribe nyhed eller væsentlig adskillelse.	"T"	Dokument, som ikke er i konflikt med ansøgningen, men som er citeret for at forstå det grundlæggende princip eller teorien bag opfindelsen.
"D" Dokument citeret i ansøgningen.	"X"	Særlig relevant dokument; opfindelsen har ikke nyhed eller adskiller sig ikke væsentligt fra kendt teknik, når dokumentet vurderes alene.
"E" Dokument, der har indleverings- eller prioritetsdato, der ligger før indleveringsdatoen for den behandlede ansøgning, men som er offentliggjort senere end indleveringsdatoen.	"Y"	Særlig relevant dokument; opfindelsen adskiller sig ikke væsentligt fra kendt teknik, når dokumentet kombineres med ét eller flere dokumenter af samme art, og kombinationen af disse er nærliggende for fagmanden.
"L" Dokument, som kan kaste tvivl over et påstået prioritetskrav, eller som citeres for at fastlægge offentliggørelsesdatoen for et andet dokument, eller citeret af andre årsager (som specificeret).	"&"	Dokument i samme patentfamilie.
"O" Dokument, der omhandler ikke-skriftlig offentliggørelse, fx foredrag, udstillinger eller film.		
Patent- og Varemærkestyrelsen Helgeshøj Allé 81 2630 Taastrup	Dato for færdiggørelsen af nyhedsundersøgelsen 11. november 2020	
Telefon nr. +45 4350 8000 Fax nr. +45 4350 8001	Nyhedsundersøgelsen er udført af Stine Calum Telefon nr. +45 4350 8162	

NYHEDSUNDERSØGELSESRAPPORT - PATENT		Ansøgningsnummer PA 2020 00811
C (Fortsættelse). RELEVANTE DOKUMENTER		
Kategori*	Citerede dokumenter med angivelse af relevante afsnit	Relevant for krav nr.

Boks nr. I Ikke-søgbare krav

Nyhedsundersøgelsen er ikke udført for følgende krav:

1. ☐ Krav nr.:
fordi de vedrører undtagelsesbestemmelserne og derfor ikke påkræver en nyhedsundersøgelse, specifikt:

2. ☐ Krav nr.:
fordi de vedrører dele af patentansøgningen, som ikke lever op til BEK § 13 i en sådan grad, at en meningsfuld nyhedsundersøgelse ikke kan udføres, specifikt:

3. ☐ Krav nr.:
af andre grunde:

Boks nr. II Opfinderisk enhed mangler før nyhedsundersøgelsen

Der er konstateret flere opfindelser i ansøgningen:

SUPPLERENDE BOKS

Fortsættelse af boks nr. [.]