



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **332456**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

A63H 33/04 (2006.01)

A63H 33/06 (2006.01)

A63H 33/08 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20072496	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2005.10.19 PCT/DK2005/000675
(22)	Inng.dag	2007.05.15	(85)	Videreføringsdag	2007.05.15
(24)	Løpedag	2005.10.19	(30)	Prioritet	2004.10.20, DK, 2004 01612
(41)	Alm.tilgj	2007.05.15			
(45)	Meddelt	2012.09.24			
(73)	Innehaver	Lego A/S, Aastvej 1, DK-7190 BILLUND, Danmark			
(72)	Oppfinner	Gaute Munch, Granslevbyvej 19, DK-8870 LANGÅ, Danmark			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO, Norge			

(54) **Benevnelse** **Leketøybyggesystem med funksjonsklosser**

(56) **Anførte publikasjoner** US 6443796 B1

(57) **Sammendrag**

Et leketøysbyggesystem med funksjonsklosser avpasset for å utføre en funksjon som respons på en mekanisk utløserhandling; sensorblokker med en sensor avpasset til å produsere en utgang som respons på en mekanisk utløserhandling; og logikkblokker med en inngang som responderer på en sensorblokkutgang og avpasset for å utføre en logikkfunksjon på sensorblokkutgangen og produsere en logikkutgang. Sensorblokkutgangen og logikkblokkutgangen er anordnet på en første uniform måte i forhold til koblingsmidlene, og sensorutgangshandlingen og logikkutgangshandlingen er av uniform fysisk natur. Logikkblokkinnngangen og funksjonsblokkinnngangen er anordnet på en andre uniform måte i forhold til koblingsmidlene. Funksjonsblokkinnngangen responderer på en logikkblokkutgang og er avpasset for å utføre funksjonen som respons på en logikkblokkutgang.



Oppfinnelsen vedrører leketøysbyggesystemer innebefattende byggeelementer med koblingsmidler for løsbar sammenkobling av byggeelementer.

5 Slike leketøysbyggesystemer har hvert kjent i flere titalls år. De enkle byggeklosser har blitt supplementert med dedikerte byggeelementer med enten et spesielt utseende eller en mekanisk eller elektrisk funksjon for å øke lekeverdien. Slike funksjoner inkluderer for eksempel mototer, brytere og lamper, men også programmerbare prosessorer som aksepterer inngang fra sensorer og kan aktivere funksjonselementer i respons til mottatt sensorinngang.

10

Selvstendige funksjonsbyggeelementer finnes som har en funksjonsinnretning avpasset for å utføre en prekonfigurert funksjon, en energikilde for tilveiebringelse av energi til funksjonsinnretningen for utførelse av funksjonen, og en utløser som responderer på en ytre utløserhendelse for å utløse funksjonsinnretningen for å utføre funksjonen. Typisk er slike tidligere kjente funksjonsbyggeelementer konstruert for manuell aktivering av utløseren, og tilveiebringer bare en begrenset lekeverdi.

15

Det er således formålet med oppfinnelsen å tilveiebringe et leketøysbyggesystem med nye byggeelementer som er egnet for bruk i systemet, og som vil øke lekeverdien for systemet. Dette formålet oppnås med leketøysbyggesystemet i henhold til oppfinnelsen hvor systemet innbefatter enten ett eller flere sensorbyggeelementer, eller et eller flere logikkbyggeelementer eller et eller flere funksjonsbyggeelementer som alle har koblingsmidler for å gjøre dem kompatible med leketøysbyggesystemet. Oppfinnelsen kan generelt benyttes for leketøysbyggesystemer med byggeelementer med koblingsmidler for løsbar sammenkobling av byggeelementer.

20

Spesielt, når hvert funksjonsbyggelement har en funksjonsinnretning avpasset for å utføre en prekonfigurert funksjon og en energikilde for å tilveiebringe energi til funksjonsinnretningen for utførelse av funksjonen, og en utløser som responderer på en ytre mekanisk utløserhendelse for å utløse funksjonsinnretningen for å utføre funksjonen, hvor utløseren i hvert funksjonsbyggeelement er anordnet på en uniform måte i forhold til koblingsmidlene, kan funksjonselementer enkelt bli utskiftet i en gitt lekekonstruksjon uten å måtte skifte utløsermekanismen.

30

35 Mekaniske utløserinnganger (inputs) tilveiebringer videre en enkelt og robust utløsermekanisme som ikke avhenger av elektriske koblinger eller andre kompliserte og feil-

utsatte mekanismer. Videre er slike mekaniske utløsermekanismer intuitive og enkle og arbeide med, selv for mindre barn.

Følgelig gjør funksjonsbyggeelementer med mekaniske utløsere på et standardisert sted
5 funksjonsbyggeelementene egnet for bruk i leketøysbyggesystemer, og øker leke-
verdien.

I noen utførelsesformer inkluderer leketøysbyggesettet en eller flere sensorbyggeele-
menter og valgfritt et eller flere logikkbyggeelementer, som hvert har mekaniske
10 utløserutganger (outputs) anordnet på en uniform måte avpasset for å aktivere utløserne
til funksjonsbyggeelementene. Følgelig er et leketøysbyggesett tilveiebrakt som tillater
brukeren å konstruere eller bygge et stort mangfold av funksjoner og funksjonelle
forhold på en uniform måte og med et begrenset sett med ulike konstruksjonselementer.

15 Fig. 1 – 3 viser alle en tidligere kjent leketøysbyggekloss,

Fig. 4 viser en leketøysbyggekloss i henhold til oppfinnelsen,

Fig. 4A viser aktiveringen av leketøysbyggeklossen i fig. 4,
20

Fig. 5 og 5A viser leketøysbyggeklossen i fig. 4 benyttet i et leketøysbyggesystem som
aktiverer leketøysbyggeklossen,

Fig. 6 viser en alternativ struktur for aktivering av leketøysbyggeklossen,
25

Fig. 7 viser skjematisk en leketøysbyggekloss med en bryter,

Fig. 8 viser skjematisk en funksjonsbyggekloss med en elektrisk funksjon og et batteri
for drift av den elektriske funksjonen,
30

Fig. 9 viser skjematisk en funksjonsbyggekloss med en mekanisk funksjon og en fjær
for drift av den mekaniske funksjonen,

Fig. 10 viser et leketøysbyggesystem i henhold til oppfinnelsen innbefattende
35 sensorklosser, logikklosser og funksjonsklosser,

Fig. 11 – 13 viser ulike bruk av leketøysbyggesystemet i fig. 10, og

Fig. 14 – 15 viser eksempler på funksjonsklosser.

Oppfinnelsen vil bli beskrevet ved bruk av leketøysbyggelementer i form av klosser.

- 5 Imidlertid kan oppfinnelsen benyttes for andre former av byggelementer benyttet ved bygging av byggesett.

I fig. 1 er det vist en leketøysbyggekloss med koblingsknotter på sin øvre overflate og et hulrom som strekker seg inn i klossen fra bunnen. Hulrommet har et sentralt rør, og
 10 koblingsklosser eller en annen kloss kan bli opptatt i hulrommet i et friksjonsinngrep som beskrevet i US 3 005 282. Fig. 2 og 3 viser andre slike tidligere kjente byggeklosser. Byggeklossene vist i de resterende figurer har denne tidligere kjente type koblingsmidler i form av samvirkende knotter og hulrom. Imidlertid kan andre typer koblingsmidler også benyttes.

15

Fig. 4 viser en leketøysbyggekloss 10 med en trykknapp 11 på en av sideoverflatene og koblingsknotter 12 på sin øvre overflate. I den viste utførelsesformen illustrerer leketøysbyggelementet 10 et funksjonsbyggeelement hvor trykknappen 11 tilveiebringer en mekanisk inngang eller utløser for aktivering av en funksjonsinnretning i byggeelementet 10 som vist i fig. 4A, hvor en mekanisk kraft blir påført utløseren og skyver
 20 utløseren inn i klossen, hvorved en funksjonsinnretning i klossen blir aktivert.

Generelt kan kraften bli påført ved hjelp av et ytre utløserelement, for eksempel et utløserelement som kontakter utløseren ved hjelp av fysisk kontakt. Det ytre utløserelementet kan for eksempel være en persons finger eller være tilveiebrakt av en mekanisme
 25 i leketøysbyggesettet. Spesielt, når leketøysbyggeklossen 10 blir benyttet som en del av et system som inkluderer en sensor- og/eller logikkloss som beskrevet ovenfor, kan kraften bli påført ved hjelp av et mekanisk utgangselement hos nevnte sensor- eller logikkloss, for eksempel ved hjelp av en direkte fysisk kontakt eller via et mellom-
 30 element slik som en stang, en tapp, et hjul eller lignende. Eksempler på slike utgangselementer inkluderer en aksel, en tapp, et kamhjul, et hengslet element eller dreieelement, eller lignende.

Fig. 5 viser et roterende hjul 51 med en kam 52 på sin omkrets. Når hjulet 51 roterer vil
 35 kammen 52 aktivere knappen 11 en gang pr omdreining av hjulet 51, som vist i fig. 5A.

I fig. 6 aktiverer kammen trykknappen 11 indirekte via en mellomliggende skyvstang 61 som er anordnet i gjennomgående hull i de to understøttende byggeklosser 62. Skyvstangen 61 er fortrinnsvis av typen som har kryssformet tverrsnitt, og trykknappen 11 har fortrinnsvis et hull med et korresponderende tverrsnitt for opptak av en ende av skyvstangen.

I fig. 7 er det vist at funksjonsinnretningen i klossen 10 kan være en bryter 71. Bryteren 71 kan være normalt åpen eller en normalt lukket bryter, og dens terminaler kan være koblet til koblingsknottene på den øvre overflaten eller til overflatene i hulrommet som er beregnet for å gripe koblingsknottene på andre byggeklosser.

I fig. 8 er det vist en funksjonskloss som har et batteri 82 som lagrer elektrisk energi, og en bryter 81 kan bli aktivert av trykknappen, idet en elektrisk funksjonsinnretning 83 mottar elektrisk kraft fra batteriet 82, og den elektriske funksjonsinnretningen 83 utfører en prekonfigurert elektrisk funksjon.

I fig. 9 er det vist en funksjonskloss som har en fjær 92 som lagrer mekanisk energi som ved aktivering av trykknappen kan bli utløst og tilført en mekanisk funksjonsinnretning 93 for utførelse av en prekonfigurert mekanisk funksjon.

20

Eksempler på den prekonfigurerte mekaniske funksjonen som funksjonsklossene i henhold til oppfinnelsen kan utføre inkluderer drift av en roterende utgangsaksel, oppspoling av en streng eller en kjetting som gjør det mulig å trekke en gjenstand nærmere funksjonsklossen, hurtig- eller saktebevegelse av en hengslet del av funksjonsklossen som for eksempel muliggjør åpning eller lukking av en dør, utstøting av en gjenstand, etc. Slike mekaniske bevegelser kan bli drevet av en elektrisk motor drevet av et batteri 82 eller en oppladbar elektrisk kondensator, eller ved hjelp av en fjær 92 eller annet elastisk element eller trykkluft.

Eksempler på den prekonfigurerte elektriske konfigurasjon som funksjonsklossene i henhold til oppfinnelsen kan utføre inkluderer operasjon av en bryter med tilgjengelig terminaler, utsendelse av konstant eller blinkende lys, aktivering av flere lamper i en forhåndsbestemt sekvens, avgivelse av hørbar lyd slik som et lydsignal, alarm, bjelle, sirene, lydmelding, musikk, syntetisk lyd, naturlig eller imitert lys som simulerer og stimulerer lekeaktiviteter, opptak og avspilling av en lyd, avgivelse av ikke-hørbar lyd slik som ultralyd, utsendelse av et radiofrekvenssignal eller et infrarødt signal som skal mottas av en annen komponent etc.

Funksjonsinnretningen kan således inkludere en hvilken som helst egnet mekanisk og/eller elektrisk innretning, arrangement eller kretssystem avpasset for å utføre en eller flere av de ovennevnte eller alternative funksjoner. Eksempler på funksjonsinnretninger inkluderer en lyskilde slik som en lampe LED, en lydgenerator, en motor, en hengslet del, en roterbar aksel, en signalgenerator, eller lignende.

I en mer generell utførelsesform av funksjonsklossen 10 er inngangen 11 en mekanisk utløserinnretning/element. Den mekaniske utløseren responderer på ytre mekaniske handlinger/hendelser slik som mekaniske krefter, skyving, trekking, rotasjon, trykk, en impuls, berøring, et moment, et vinkelmoment, eller lignende. Den mekaniske utløseren kan være et utløserelement kjent per se, og fagmannen vil vite hvordan det velges en utløser som egner til et spesielt formål. Etter aktivering av en følt ytre mekanisk hendelse vil en funksjonsinnretning i klossen bli aktivert for å utføre en funksjon som beskrevet ovenfor. Det er et vanlig trekk ved funksjonsklosser at utløseren eller inngangen til hver kloss er anordnet på en første uniform måte i forhold til koblingsmidlene, det vil si til koblingsknottene på den øvre overflaten og/eller til koblingshulrommet i bunnen. Dette gjør funksjonsklossene ombyttbare, og i en leketøyskonstruksjon bygget med klosser som i fig. 1 – 3 kan flere funksjonsklosser ble benyttet utskiftbart, og en bestemt funksjonskloss kan bli benyttet i flere konstruksjoner. Et leketøysbyggesystem kan innbefatte flere slike funksjonsklosser i respons til ulike ytre mekaniske hendelser. Ikke desto mindre, hvis alle funksjonsklossene inkluderer korresponderende utløserelementer som responderer på de samme mekaniske handlinger på en uniform måte, kan slike funksjonsklosser enkelt bli utvekslet i en leketøyskonstruksjon bygget av byggeklossene beskrevet her. For eksempel kan en funksjonskloss som inkluderer en lampe enkelt bli byttet ut med en funksjonskloss som inkluderer en lydkilde eller høyttaler, uten å måtte endre noen annen del av konstruksjonen, siden begge funksjonsklossene blir aktivert på samme måte.

Fig. 10 illustrerer tre grupper leketøysbyggeklosser: sensorklosser (S1, S2..., SN), logikklosser (L1, L2..., LM) og funksjonsklosser (F1, F2..., FK) for bruk i et leketøysbyggesett innbefattende byggelementer med koblingsmidler for utløsbar utskifting av byggelementer, for eksempel de tidligere kjente klossene vist i fig. 1 – 3. Funksjonsklossene er beskrevet ovenfor.

Sensorklosser 20 har alle en sensor 21 som responderer på en ytre fysisk hendelse symbolisert med pil. Eksempler på slike ytre fysiske hendelser innbefatter mekaniske krefter, skyving, trekking, rotasjon, manipulering av mennesker, berøring, nærhet til en

gjenstand, elektriske signaler, radiofrekvenssignaler, optiske signaler, synlige lys-signaler, infrarøde signaler, magnetiske signaler, temperatur, fuktighet, stråling etc. Fortrinnsvis responderer hver sensor bare på en bestemt type slike fysiske hendelser, som dermed tilveiebringer et antall ulike sensorklosser $S_1, S_2, \dots, S_N$.

5

Hver sensorkloss 20 har en utgang 22, og når en ytre fysisk hendelse har nådd sensoren vil sensorklossen respondere ved å avgi en mekanisk utgangshandling på sin utgang 22. Alle sensorklosser avgir fortrinnsvis en utgangshandling av uniform natur for å tildele en kraft, et moment, et vinkelmoment, eller lignende på en korresponderende utløserinn-
 10 gang. For eksempel kan utgangen 22 inkludere et utgangselement som utfører en translatorisk bevegelse (for eksempel en skyving eller trekking) eller en rotasjon av et utgangselement slik som en aksel eller tapp, som dermed overbringer en mekanisk kraft og/eller et moment og/eller vinkelmoment. Fortrinnsvis er alle sensorklossutganger anordnet på en andre uniform måte i forhold til koblingsmidlene, det vil si til koblings-
 15 knottene på den øvre overflaten og/eller til koblingshulrommet i bunnen. Videre tilveiebringer, i noen utførelsesformer, alle sensorklossene en mekanisk utgang av uniform natur slik at sensorklossutgangene samvirker med utløserinngangene til funksjonsklossene og/eller logikklossene for å tildele en mekanisk handling av en uniform natur, slik som en forhåndsbestemt kraft eller moment. Dette gjør sensorklossene utskiftbare,
 20 og i en leketøyskonstruksjon bygget med klosser som i fig. 1 – 3 kan flere sensorklosser bli benyttet omvekslende, og en bestemt sensorkloss kan bli benyttet i flere konstruksjoner.

Sensorklosser kan bli benyttet alene med leketøysbyggesettet eller i kombinasjon med
 25 en eller flere funksjonsklosser beskrevet ovenfor.

Logikklosser 30 har alle en mekanisk inngang 31 og en mekanisk utgang 32. Inngangen 31 til en logikkloss 30 aksepterer en utgangshandling fra utgangen 22 til en hvilken som helst sensorkloss 20. Logikklossene 30 er avpasset til å utføre en logikkfunksjon på
 30 logikklossinngangshandlingen og å avgi en utgangshandling som er et resultat av logikkfunksjonen utført på logikklossinngangshandlingen. Fortrinnsvis er utgangshandlingen fra logikklossene 30 av samme mekaniske natur som utgangshandlingene fra sensorklossene 20, som innebærer at både sensorklosser og logikklosser avgir for eksempel et elektrisk eller en mekanisk handling. Videre er, i foretrukne utførelses-
 35 former, logikklossinngangen avpasset til å respondere på de samme mekaniske innganger som funksjonsklossinngangene.

Eksempler på logikkfunksjoner utført av logikklosser innbefatter forsinket utgang i forhold til inngang, gjentatt inngang et forhåndsbestemt antall ganger på utgangen, utgang bare hvis inngang tilfredsstiller visse kriterier, for eksempel at en viss sekvens eller et mønster mottas som inngang, utgang av en forhåndsbestemt sekvens eller mønster av utgangshandlinger. I et leketøysbyggesett kan det således være et antall ulike logikk-

5 klosser $L_1, L_2, \dots, L_M$ som tillater implementering av ulike logikkfunksjoner ved helt enkelt å skifte ut logikklossene i en gitt konstruksjon.

I fig. 11 er det vist en beregnet bruk av sensor-, logikk- og funksjonsklossen i fig. 10.

10 En sensorkloss 20, en logikkloss 30 og en funksjonskloss 10 er anordnet i rekkefølge som vist, og de kan være sammenkoblet med andre byggeklosser hos leketøysbyggesystemet. Sensorklossen 20 responderer på en ytre fysisk hendelse (pilen) som blir følt av sensoren 21 ved å gi en utgangshandling på dens utgang 22. Logikklossen 30 mottar utgangshandlingen fra sensorklossen 20 på sin inngang 31. Logikklossen 30 utfører en

15 logikkfunksjon på handlingen mottatt fra sensorklossen og genererer en korresponderende utgangshandling på dens utgang 32. Funksjonsklossen 10 mottar utgangshandlingen fra logikklossen 30 på sin inngang 11 og utfører sin funksjon. Hver av sensorklossene, logikklossene og funksjonsklossene er utskiftbare med andre klosser fra samme gruppe. Når et leketøyskonstruksjonssett inkluderer flere funksjonsklosser

20 og/eller flere sensorklosser og/eller flere logikklosser med uniforme mekaniske innganger og utganger kan således et stort mangfold ulike funksjoner utløst av ulike sensorinnganger bli konstruert helt enkelt ved å skifte ut de ulike klossene. Siden alle de mekaniske grensesnitt er anordnet på en uniform måte i forhold til koblingsmidlene og opererer på en uniform måte, kan de ulike klossene enkelt bli skiftet ut i en konstruk-

25 sjon.

I fig. 12 er det vist en annen beregnet bruk av sensor- og funksjonsklossene i fig. 10. Forskjellen fra fig. 11 er at en logikkloss mangler. En sensorkloss 20 og en funksjonskloss 10 er anordnet i serie som vist, og de kan bli skiftet ut med andre byggklosser hos

30 leketøysbyggesystemet. Sensorklossen 20 responderer på en ytre fysisk hendelse (pilen) som blir følt av sensoren 21 ved å gi en utgangshandling på sin utgang 22. Funksjonsklossen 10 mottar utgangshandlingen fra sensorklossen 20 på sin inngang 11 og utfører sin funksjon. Hver av sensorklossene og funksjonsklossen er utskiftbare med andre klosser fra samme gruppe.

35 Alle logikklosser og alle funksjonsklosser aksepterer utgangshandlinger fra en hvilken som helst sensorkloss og fra en hvilken som helst logikkloss som sin inngangshandling.

Som vist i fig. 13 kan derfor to eller flere identiske eller forskjellige logiske klosser 30 bli sammenkoblet i serie slik at en logikkloss mottar utgangshandlingen fra en forutgående logikkloss som sin inngangshandling, idet den kombinerte logikkfunksjonen til de to logikklossene blir kombinert før funksjonsklossen 10 blir utløst for å utføre sin
5 funksjon.

Fortrinnsvis har funksjonsklossene en prekonfigurert funksjon, men funksjoner kan også bli programmert eller på annen måte bestemt eller påvirket av brukeren. Likeledes har logikklossene fortrinnsvis en prekonfigurert logisk funksjon, men logikkfunksjoner
10 kan også bli programmert eller på annen måte bestemt eller påvirket av brukeren.

Fig. 14a viser et perspektivriss av funksjonsklossen, mens fig. 14b viser et skjematisk tverrsnittsriss av klossen. Funksjonsklossen 10 er en byggekloss av den generelle type beskrevet i forbindelse med fig. 1 og 2, og inkluderer koblingsknotter på sin øvre over-
15 flate anordnet i et regelmessig mønster og i et forhåndsbestemt forhold til sideveggene. Videre inkluderer klossen et eller flere korresponderende hulrom på bunnoverflaten (ikke eksplisitt vist) for friksjonsinngrep med fremspringet til andre slike klosser. Funksjonsklossen innbefatter en utløser i form av en trykknapp 11 på en av sine side-
overflater. Utløseren er posisjonert i en forhåndsbestemt posisjon på sideoverflaten og
20 således i forhold til hulrommet (og/eller fremspringene), for eksempel i en forhåndsbestemt høyde fra bunnoverflaten.

Trykknappen 11 får, når den trykkes ned, to elektriske kontakter 131 og 132 til å sluttes. Kontaktene er koblet til batteriene 133 og 134, respektivt. Klossen 10 inkluderer videre
25 en LED 135 elektrisk forbundet til batteriene. Følgelig blir LED'en slått på så lenge trykknappen 11 blir presset inn.

Fig. 15 viser et perspektivriss av et annet eksempel på en funksjonskloss. Funksjonsklossen 10 ligner funksjonsklossen i fig. 14, og innbefatter en trykknapp 11 posisjonert
30 på det samme relative sted i forhold til hulrommene på bunnoverflaten til klossen som trykknappen til funksjonsklossen i fig. 14. Videre har trykknappene til begge klossene den samme generelle formen og den samme aktiveringsmåte. I en konstruksjon, når funksjonsklossene i fig. 14 og 15 blir skiftet ut med hverandre, blir trykknappen således posisjonert på samme sted, og kan bli aktivert på samme måte. Ikke desto mindre inkluderer funksjonsklossen 10 i fig. 15, i stedet for LED'en, en batteridrevet lydgenerator
35 155 for å tilveiebringe en lydutgang.

Generelt, når utløseren gir inngangssignalet til funksjonsbyggelementene, er utgangene til sensorbyggelementene, og inngangene og utgangene til logikkelementene posisjonert på en sidevegg av byggelementene som har koblingsmidler på sine øvre overflater og bunnoverflater, kommer ikke inngangene og utgangene i veien for koblingsmidlene.

- 5 Videre tillater denne plasseringen av utløsergrensesnittene konstruksjon av hele sekvenser eller til og med et nettverk av funksjons-, sensor- og logikkelementer i et horisontallag/plan uten behov for et ytterligere middel for overføring av utløserhendelsene, spesielt uten behov for noen spesifikk basisplate for overføring av utløserhandlingene/hendelsene fra et byggelement og til det neste.

P a t e n t k r a v

1.

Leketøysbyggesystem innbefattende byggeelementer med koblingsmidler (12) for
 5 løsbar sammenkobling av byggeelementer, hvilket byggesystem er k a r a k -
 t e r i s e r t v e d å innbefatte funksjonsbyggeelementer (10) med slike
 koblingsmidler (12) og som hver har en funksjonsinnretning (71, 83, 93) avpasset for å
 utføre en prekonfigurert funksjon og en energikilde (82, 92) for å tilveiebringe energi til
 funksjonsinnretningen (71, 83, 93) for utføring av funksjonen, idet hvert funksjons-
 10 byggeelement (10) har en utløser (11) som responderer på en ytre mekanisk utløser-
 handling for å utløse funksjonsinnretningen (71, 83, 93) for å utføre funksjonen, idet
 utløseren (11) i hvert funksjonsbyggeelement (10) er anordnet på en uniform måte i
 forhold til koblingsmidlene (12).

15 2.

Leketøysbyggesystem i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t
 v e d at funksjonen er valgt fra gruppen innbefattende bevegelse, generering av et
 hørbart lydsignal, generering av et ikke-hørbart lydsignal, generering av et elektrisk
 signal, generering av et synlig lyssignal, generering av et usynlig lyssignal, generering
 20 av et radiofrekvenssignal.

3.

Leketøysbyggesystem i henhold til krav 1 eller 2, k a r a k t e r i -
 s e r t v e d å innbefatte et sensorbyggeelement (20) med slike koblings-
 25 midler (12) og med en sensor (21) som responderer på en ytre fysisk hendelse, hvilket
 sensorbyggeelement (20) er avpasset for, i respons til den ytre fysiske hendelse, å avgi,
 på en sensorbyggeelementutgang (22), en mekanisk sensorbyggeelementutgangshand-
 ling.

30 4.

Leketøysbyggesystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t
 v e d å innbefatte et antall sensorbyggeelementer (20) som responderer på ulike ytre
 fysiske hendelser.

35 5.

Leketøysbyggesystem i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t
 v e d at de ytre fysiske hendelsene er valgt fra gruppen innbefattende mekaniske

krefter, skyving, trekking, rotasjon, manipulering av personer, berøring, nærhet til en gjenstand, elektriske signaler, radiofrekvenssignaler, optiske signaler, synlige lyssignaler, infrarøde signaler, magnetiske signaler, temperatur, fuktighet, stråling.

5 6.

Leketøysbyggesystem i henhold til et hvilket som helst av kravene 1 – 5, k a r - a k t e r i s e r t v e d å innbefatte et logikkbyggeelement (30) med slike koblingsmidler (12) og med en utløser (11) som responderer på en ytre mekanisk utløserhandling, idet logikkbyggeelementet (30) er avpasset til, i respons til den ytre

10 mekaniske utløserhandling, å utføre en logikkfunksjon på den ytre mekaniske utløserhandling og å avgi, på en logikkbyggeelementutgang (32), en logikkbyggeelementutgangshandling som er et resultat av logikkfunksjonen utført på den ytre mekaniske utløserhandlingen,

idet

15 logikkbyggeelementinngangen (31) og funksjonsbyggeelementinngangen (11) er anordnet på en første uniform måte i forhold til koblingsmidlene (12), og at funksjonsbyggeelementutløseren (11) responderer på en logikkbyggeelementutgangshandling og er avpasset for å utføre den prekonfigurerte funksjon i respons til en logikkbyggeelementutgangshandling.

20

7.

Leketøysbyggesystem i henhold til krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d å innbefatte et antall logikkbyggeelementer (30) avpasset for å utføre ulike logikkfunksjoner.

25

8.

Leketøysbyggesystem i henhold til krav 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at logikkfunksjonen er valgt fra gruppen innbefattende forsinket utgang i forhold til inngang, gjentatt inngang et forhåndsbestemt antall ganger på utgangen, utgang

30 bare hvis inngangen tilfredsstillter visse kriterier, for eksempel en viss sekvens eller mønster mottatt som inngang, utgang en forhåndsbestemt sekvens eller mønster av utgangshandlinger.

9.

Leketøysbyggesystem i henhold til et hvilket som helst av kravene 6 – 8, k a r -
 a k t e r i s e r t v e d å innbefatte et sensorbyggeelement (20) med
 slike koblingsmidler og med en sensor (21) som responderer på en ytre fysisk hendelse,
 5 hvilket sensorbyggeelement (20) er avpasset for, som respons på den ytre fysiske
 hendelse, å avgi, på en sensorbyggelementutgang (22), en mekanisk sensorbyggeele-
 mentutgangshandling; idet utløseren til hver av funksjonsbyggeelementet (10) og
 logikkbyggeelementet (35) responderer på sensorbyggeelementutgangshandlingen; idet
 sensorbyggeelementutgangen (22) og logikkbyggeelementutgangen (32) er anordnet på
 10 en andre uniform måte i forhold til koblingsmidlene; og idet sensorbyggeelement-
 utgangshandlingen og logikkbyggeelementutgangshandlingen er av uniform mekanisk
 natur.

10.

15 Leketøysbyggesystem i henhold til et hvilket som helst av kravene 1 – 9, k a r -
 a k t e r i s e r t v e d å innbefatte et antall funksjonsbyggeelementer
 (10), hvis funksjonsinnretninger er avpasset for å utføre ulike funksjoner.

11.

20 Leketøysbyggesystem i henhold til krav 10, k a r a k t e r i s e r t
 v e d at funksjonene er valgt fra gruppen innbefattende bevegelse, generering av et
 hørbart lydsignal, generering av et ikke-hørbart lydsignal, generering av et elektrisk
 signal, generering av et synlig lyssignal, generering av et usynlig lyssignal, generering
 av et radiofrekvenssignal.

25

12.

Leketøysbyggesystem i henhold til et hvilket som helst av kravene 1 – 11,
 k a r a k t e r i s e r t v e d at energikilden (92) er i stand til å
 lagre mekanisk energi.

30

13.

Leketøysbyggesystem i henhold til et hvilket som helst av kravene 1 – 12,
 k a r a k t e r i s e r t v e d at energikilden (82) er i stand til å
 lagre elektrisk energi.

35

14.

Leketøysbyggesystem i henhold til et hvilket som helst av kravene 1 – 13, karakterisert ved at utløserne (11) til alle funksjonsbyggeelementene (10) responderer på en uniform mekanisk aktivering.

5

15.

Leketøysbyggesystem i henhold til et hvilket som helst av kravene 1 – 14, karakterisert ved at hvert av funksjonsbyggeelementene (10) har en øvre overflate, en bunnoverflate, og minst en sideoverflate; idet koblingsmidlene (12) er plassert på minst en av den øvre overflaten og bunnoverflaten; og at utløseren (11) er anordnet på sideoverflaten.

10

16.

Leketøysbyggesystem i henhold til et hvilket som helst av kravene 3 – 15, karakterisert ved at sensorbyggeelementutgangen (22) er anordnet på en uniform måte i forhold til koblingsmidlene (12) og slik at sensorbyggeelementutgangen (22) er i stand til å aktivere en utløser (11) av et funksjonsbyggelement (10) når funksjonsbyggeelementet (10) er posisjonert i et forhåndsbestemt operativt forhold til sensorbyggeelementet (20).

20

17.

Leketøysbyggesystem innbefattende byggelementer med koblingsmidler (12) for løslar sammenkobling av byggeelementene, hvilket byggesystem videre er karakterisert ved å innbefatte logikkbyggelementer (30) med slike koblingsmidler (12) og hvor hver logikkbyggeelementinngang (31) responderer på en mekanisk logikkbyggeelementinngangshandling, idet hvert logikkbyggeelement (30) er avpasset til, som respons på logikkbyggeelementinngangshandlingen, og utføre en logikkfunksjon på logikkbyggeelementinngangshandlingen og å avgi, på en logikkbyggeelementutgang (32), en mekanisk logikkbyggeelementutgangshandling som er et resultat av logikkfunksjonen utført på logikkbyggeelementinngangshandlingen, idet logikkbyggeelementutgangshandlingene og logikkbyggeelementinngangshandlingene er av uniform mekanisk natur, og logikkbyggeelementinngangene (31) og logikkbyggeelementutgangene (30) er anordnet på en uniform måte i forhold til koblingsmidlene (12).

35

18.

Leketøysbyggesystem i henhold til et hvilket som helst av kravene 1 – 17,
k a r a k t e r i s e r t v e d at koblingsmidlene (12) innbefatter
fremspring og hulrom avpasset for å oppta fremspringene i et friksjonsinngrep.

1/3

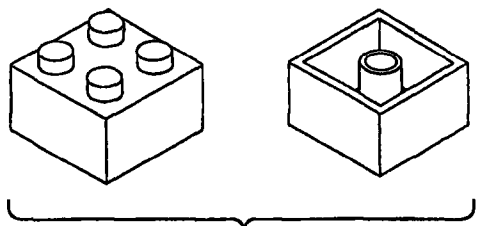


Fig. 1 - KJENT TEKNIKK

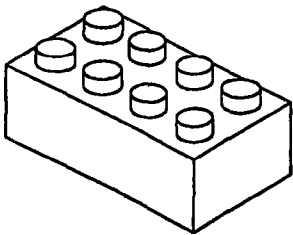


Fig. 2
KJENT TEKNIKK

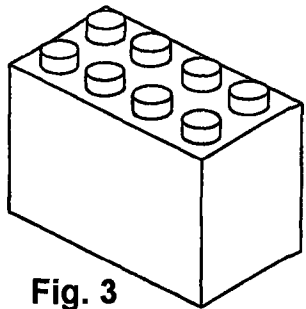


Fig. 3
KJENT TEKNIKK

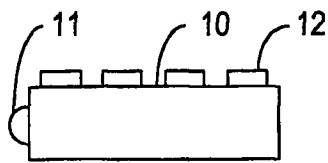


Fig. 4

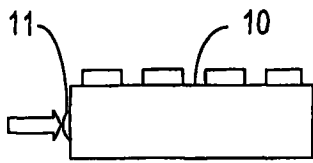


Fig. 4A

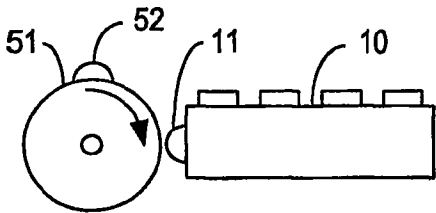


Fig. 5

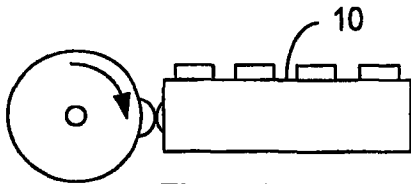


Fig. 5A

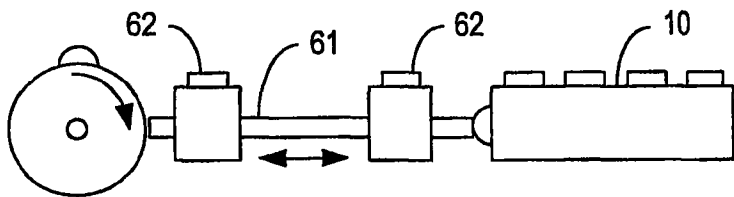


Fig. 6

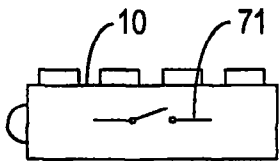


Fig. 7

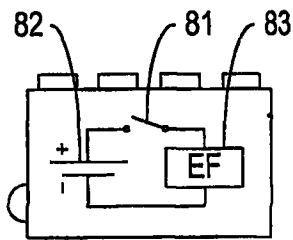


Fig. 8

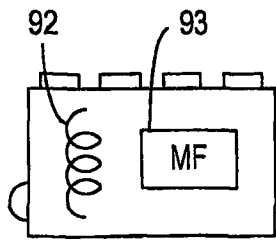


Fig. 9

2/3

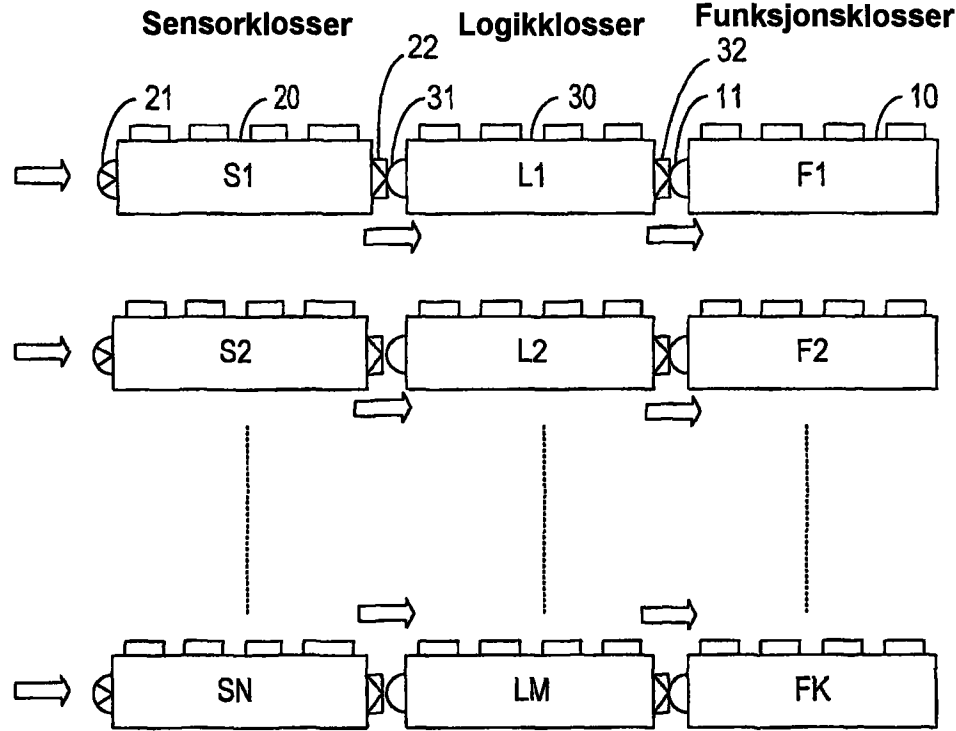


Fig. 10

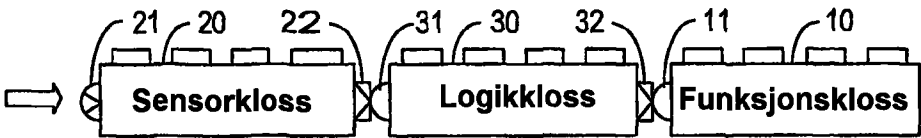


Fig. 11

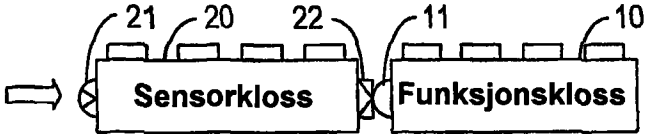


Fig. 12

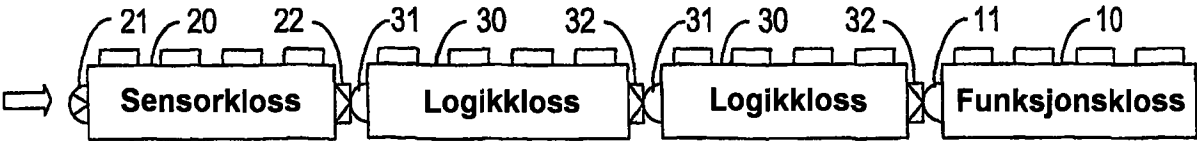


Fig. 13

3/3

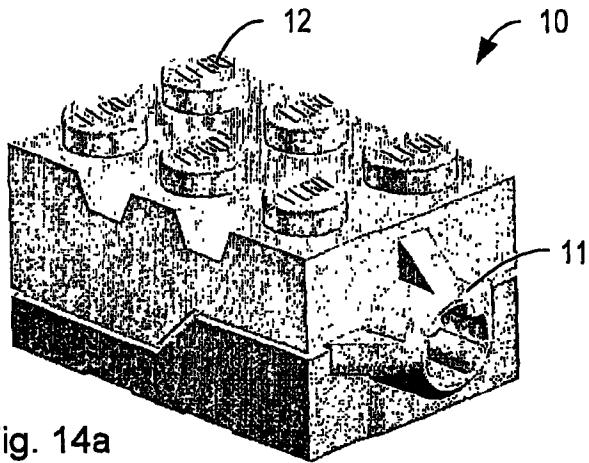


Fig. 14a

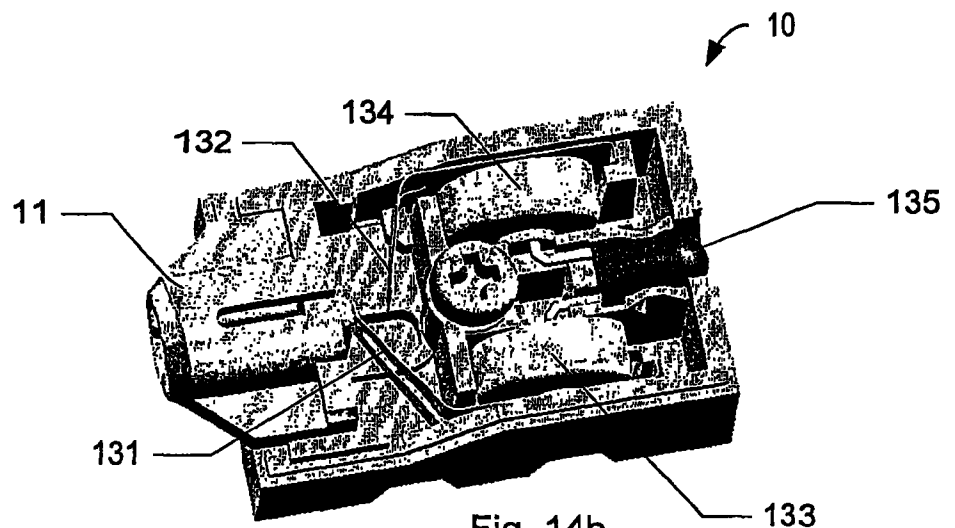


Fig. 14b

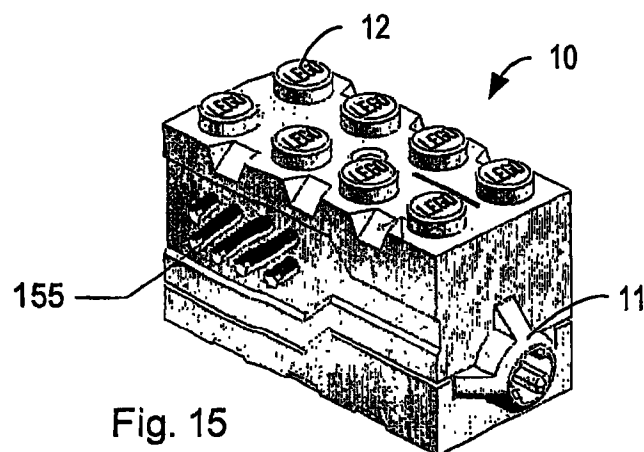


Fig. 15