



## PATENTVERKET

(44) Ansökan utlagd och utläggningsskriften publicerad

91-11-25

(21) Patentansökningsnummer 8803261-0

(41) Ansökan allmänt tillgänglig

90-03-16

(22) Patentansökan inkom

88-09-15

(24) Löpdag

88-09-15

(62) Stamansökans nummer

(86) Internationell ingivningsdag

(86) Ingivningsdag för ansökan om europeiskt patent

(30) Prioritetsuppgifter

Ansökan inkommen som:

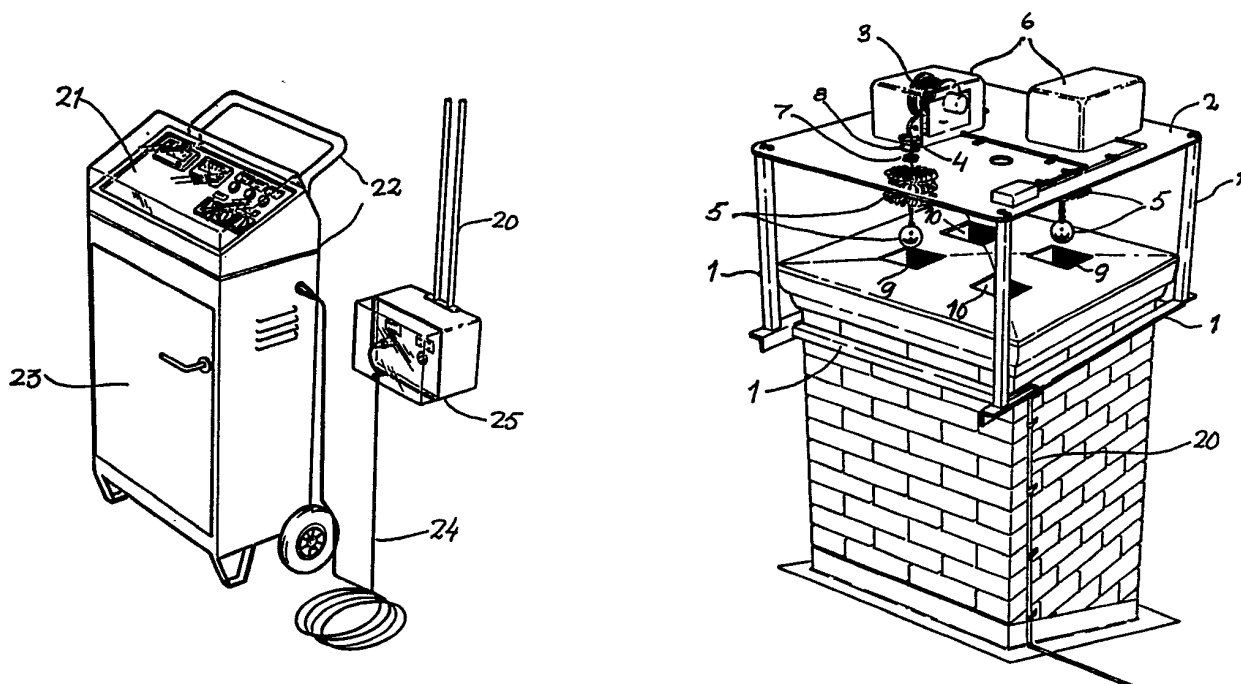
- svensk patentansökan  
 fullföljd internationell patentansökan med nummer  
 omvandlad europeisk patentansökan med nummer

- (71) SÖKANDE Birgit Johansson Mjölnergatan 16 619 00 Trosa SE  
 (72) UPPFINNARE Sök  
 (74) OMBUD —  
 (54) BENÄMNING Anordning för avståndsmanövrerad rensning av vertikala kanaler

(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: CA A 1 147 512 (B08B 1/00), DE C 337 475 (24g:3), GB A 25637/1909 (F23J 3/02), US A 4 727 617 (15:163)

(57) SAMMANDRAG:

Anordning för avståndsmanövrerad rensning av vertikala kanaler, vilken anordning är löstagbart monterad på kanalernas hölje, t.ex. en skorsten med rökkanaler, och vilken anordning innefattar minst ett rensningsaggregat, bestående av en renskropp (5), som med en lina (4) är fäst till en motordriven lintrumma (3), så att renskroppen (5) är upp- och nerbringbar i en rökkanal (9), varvid motordrivningen för in- och utmatning av linan (4) med renskroppen (5) styrs på avstånd från anordningen medelst en manöverbox, varvid ett arrangemang för indikering av strömmändring i form av en minskad resp. ökad strömförbrukning är integrerat i anordningens elektriska krets, vilket möjliggör indikation av eventuella defekter i form av stopp, kärvande rensanordning eller lossad renskropp (5).



Föreliggande uppfinning avser en avståndsmanövrerad anordning för rensning av vertikala kanaler, vilken anordning är löstagbart monterad på kanalernas hölje, t.ex. en skorsten med rökkanaler, och vilken anordning innefattar minst ett rensningsaggregat, bestående av en renskropp, som med en lina är fäst till en motordriven lintrumma, så att renskroppen är upp- och nerbringbar i en rökkanal, varvid motordrivningen för in- och utmatning av linan med renskroppen styrs på avstånd från anordningen medelst en manöverbox.

Genom den amerikanska patentskriften 4 727 617 är en anordning känd, vilken är monterad överst på en skorsten eller rökkanal. Anordningen innefattar ett rensningsaggregat vilket består av en renskropp med en lina vilken är fäst till en motordriven lintrumma på ett sådant sätt att renskroppen är upp- och nedbringbar i skorstenen eller rökkanalen. Anordningen manövreras med en enkel strömbrytare och skyddas med ett överbelastningsskydd som helt bryter strömmen om anordningen skulle bli överbelastad. Strömmen bryts utan att ge någon indikation om typen av det eventuellt uppkomna felet. Ett stort problem med överbelastningsskydd är om det har utlösts och anordningen försöker startas på nytt i tron om att exempelvis driftstoppet har orsakats av ett för tjockt sotlager som borde kunna forceras genom att renskroppen körs upp och ned, men om stoppet i stället beror på en trasslad lina eller dylikt, kan ett nytt startförsök leda till att anordningen blir skadad. Efter ett driftstopp orsakat av att överbelastningsskyddet har utlösts bör helst en okularbesiktning av anläggningen och skorstenspipan utföras. Den kända anordningen måste även skötas helt manuellt.

Syftet med uppfinningen är att undanröja ovan nämnda nackdelar.

Ovannämnda nackdelar undanröjes genom föreliggande uppfinning, vilken avser en anordning för avståndsmanövrerad rensning av vertikala kanaler kännetecknat av ett arrangemang för indikering av strömändring i form av en minskad resp. ökad strömförbrukning i anordningens elektriska krets, vilket möjliggör

indikation av eventuella defekter i form av stopp, kärvande rensanordning eller lossad rens kropp.

5 I motsats till den beskrivna kända anordningen, vilken enbart manövreras med en strömbrytare och skyddas med ett överbelastningsskydd, kan anordningen enligt föreliggande uppfinning manövreras helt automatiskt och sotningsförloppet förprogrammeras och styras med hjälp av strömandringar i den elektriska kretsen, vilka även kan indikeras eventuella störningar.

10 Föredragna utföringsformer framgår av underkraven.

15 Föreliggande uppfinning beskrives nedan med hänvisning till bifogade ritningar i form av utföringsexempel avseende sotning och rensning av rökkanaler i skorstenar.

20 På ritningarna visar fig. 1 en utföringsform av en rensningsanordning enligt uppfinningen med ett stationärt anordnat aggregat av rens kropp med tillhörande drivorgan för varje rökkanal, fig. 2 visar en speciell utföringsform av rens kropp och lintrumma för rektangulära eller ovala rökkanaler, fig. 3 visar en rensningsanordning med endast ett aggregat för sotning av flera kanaler, och fig. 4 visar ett exempel på en manöverbox för avståndsreglering av anordningen enligt uppfinningen, varvid manöverboxen är flyttbar och innefattar ett hjulförsett stativ med ett kraftaggregat.

30 I fig. 1 visas alltså en utföringsform av anordningen enligt uppfinningen bestående av ett stativ 1, stationärt monterat en skorsten inrymmande två rökkanaler 9 och två ventilationskanaler 10. Stativet uppbär en platta 2, som i sin tur uppbär två rensningsaggregat, ett för vardera rökkanalen, bestående av en rens kropp 5, här en tyngdförsedd viska, uppburen av en lina 4, fäst till en motordriven lintrumma 3. Varje sådant aggregats drivanordning är inneslutet i en eventuellt tätad kåpa för att förhindra förorening genom rök och sot. På linan 4 är ett flyttbart stopp 7 anordnat ovanför rens kroppen på lämpligt avstånd, och på plattan 2 är anordnad brytare 8, i anslutning

35

till genomföringen för linan 4. Anordningen drivs och regleras från en manöverbox 21 med en kraftkälla 23 via ett kablage 20 (se fig. 4).

5 Vid rensning, dvs. sotning av en rökkanal 9, bringas sålunda renskroppen 5 medelst igångsättande, stopp och reversering av drivmotorn för lintrumman 3 att förflyttas upp och ned i rökkanalen 9 medelst linan 4 och lintrumman 3. Då stoppet 7 vid upplindning av linan när brytaren 8 stoppas matningen av lintrummans 3 drivmotor, och startas därefter åter i motsatt riktning, manuellt eller automatiskt från manöverboxen 21. Därigenom regleras inställningen av renskroppens 5 högsta läge, och dess lägsta läge i rökkanalen 9 regleras genom linans längd, dvs. då denna är helt avlindad från lintrumman. Därefter upprepas proceduren det erforderliga antalet gånger.

I fig. 2 visas en speciell utföringsform av lintrumman 3 för sotning av isynnerhet rektangulära eller ovala rökkanaler, varvid linans 4 fästpunkt A på lintrumman är anordnad så att vid avlindning av linan 4 sänkes renskroppen 5 ned i rökkanalen längs dess ena del så att linan följer en vertikal tangent till lintrumman 3 tills hela linan matats ut och renskroppen befinner sig i sitt lägsta läge (se fig. 2b) och linans fästpunkt A är i läge A'. Då därefter lintrummans rotationsriktning bibehålles rör sig renskroppen 5 upp genom rökkanalen 9 längs dess motsatta sida och linan följer den diametralt motsatta vertikala tangenten på lintrumman 3 tills det på linan anbringade stoppet 7 når brytaren 8 och drivmotorn stoppas. På detta sätt kan renskroppen 5 förflyttas i horisontalriktning, genom att linan 4 rör sig i en slits i plattan 2 och därigenom rensa hela kanalen. Därvid bör renskroppens diameter minst motsvara hälften av kanalens längsta dimension i tvärsnittet, och varvid renskroppen på sedvanligt sätt består av ett eftergivligt material i dess periferi.

35

Samtidigt bör lintrummans diameter vara sådan att den utgör ungefär hälften av det rektangulära tvärsnittets längsta sträcka, vilket då blir den sträcka som linan förflyttas i sid-

led, så att samtliga ytor därigenom bringas i beröring med renskroppen 5.

5 Därefter reverseras drivmotorns riktning och proceduren upprepas tills stoppet 7 når brytaren 8, om så erfordras.

10 Fig. 3 visar en variant av anordningen där ett stativ 1' är stationärt fäst på en skorsten som inrymmer två röckkanaler 9, 9' och två ventilationskanaler 10. Stativet uppbär en svängbar arm 12, som bringas att svänga medelst en motor 13, fäst på stativet 1'. Den svängbara armen 12 uppbär en lina 4 med en renskropp 5 varvid linan löper över en längs armen 12 flyttbar bryttrissa 14 och en fast bryttrissa 15, varvid linan 4 är upplindad på en motordriven lintrumma 16. Linan 4 är också försedd  
15 med ett flyttbart stopp 7 och en på armen 12 anordnad brytare 8. Den flyttbara bryttrissan 14 förflyttas medelst en lina 18 över bryttrissor 19 genom en motordriven lintrumma 17. Svängarmen kan även med tillhörande element, vara innesluten i ett tätt hölje (icke visat), för att minska korrosionsrisken.

20 Motorerna 13, 16 och 17 styrs och matas på avstånd från anordningen via kablage 20.

25 Istället för att vrida armen 12 medelst motorn 13, kan, för inställning av korrekt läge för planets ena parameter, kan stativdel 31 för armen 12 vara flyttbart anordnad i sidled på stativdel 32 medelst en motor 33 och en kuggstång 34 samt ett (icke visat) kuggjul 35 (fig. 3A).

30 Om en rensning av t.ex. röckkanal 9 i fig. 3 skall genomföras måste alltså linan 4 med vidhängande renskropp 5 inställas i ett läge motsvarande röckkanalens centrumpunkt, i fig. kallad X, Y motsvarande ett visst koordinatpar mätt t.ex. genom att ett koordinatsystem inlägges i planet för röckkanalens mynning. I  
35 det visade fallet mätes alltså X-koordinaten genom den utmatade längden för linan 18 och Y erhålles efter lämpliga kalkyler genom mätning av svängningsvinkeln  $\alpha$  för armen 12. Därefter inställes läget för linan 4 i vertikalled antingen med hjälp av

lämpligt valda Z-koordinater, bestämda i förhållande till önskat högsta och lägsta läge för renskroppen, varvid man kan utesluta stopp 7 och brytare 8, om så önskas, eller så kan vertikalläget regleras på samma sätt som i fig. 1 genom stopp 7 och brytare 8 resp. längden på linan 4.

Dessa koordinater kan även inmatas i lämpliga mikroprocessorer för automatisk styrning av hela anordningen varvid även en viss skorsten kan förse med en kodbeteckning som vid inmatning i styranordningen igångsätter hela rensningsproceduren automatiskt. En styrning medelst inmatning av koordinater kan även ske vid fallet av anordningen enligt fig. 1, där endast koordinater för högsta resp. lägsta läge i vertikalled behöver inmatas i mikroprocessorn, varvid man även här kan utesluta brytare 8 och stopp 7.

Fig. 4 visar ett hjulförsett, portabelt stativ 22 på vilket är lösbart fastsatt en manöverbox 21 samt en uppladdningsbar kraftkälla 23, alternativt en transformator för anslutning till växelströmsnät. Till boxen 21 och kraftkällan 23 är en kabel 24 ansluten, vilken i sin tur ansluts via en kontakt 25 till kablaget 20.

Anordningen enligt uppfinningen kan även fjärrstyras medelst ett radiostyrt servoaggregat med mottagare och sändare (icke visat), kopplade till motorn 13 eller motorn 33 samt lintrumorna 3 resp. 16 och 17.

Motor 13 i fig. 3 kan vara antingen en stegmotor eller en motor som svänger armen 12. De motordrivna lintrumorna kan även vara konstruerade så att de helt består av en elmotor där statorn utgör lintrummans axel, och rotorn bildar själva lintrumman.

Vid anordningen enligt fig. 3 bör den svängbara armen 12 med tillhörande renskropp 5 vara inställd i ett läge, som ej ligger direkt ovanför någon rökkanal, för att undvika förorening genom sot och rök, då den ej användes.

Renskroppen 5 kan bestå av t.ex. en sedvanlig viska eller borste med tillhörande tyngd, eller en hullingförsedd kropp.

5 Det är uppenbart att samtliga detaljer i anordningen enligt uppfinningen bör vara tillverkade av korrosionsbeständiga och hållfasta material t.ex. lämpliga plastmaterial, rostfritt stål, anodiserat aluminium och dylikt med tanke på den stora korrosionsrisken, dels genom inverkan av väder och vind, och dels genom påverkan av sot och rök från skorstenen.

10 Ytterligare ett problem som löses genom föreliggande uppfinning är då det är stopp i rökkanalen t.ex. genom anhopning av sot eller dylikt, genom att ett slack i linan till renskroppen genast kan iakttagas genom en strömändring vilket även är fal-  
15 let om renskroppen skulle lossna från linan. Likaså uppstår en kraftigt ökad strömförbrukning om renskroppen fastnar på upp-  
vägen.

20 Även om föreliggande uppfinning har beskrivits med hänvisning till sotning av rökkanaler i skorstenar är det uppenbart att uppfinningen med lika gott resultat kan tillämpas på alla slag av vertikala kanaler t.ex. stuprör, avloppsrör etc.

Patentkrav

1. Anordning för avståndsmanövrerad rensning av vertikala kanaler, vilken anordning är löstagbart monterad på kanalernas hölje, t.ex. en skorsten med rökkanaler, och vilken anordning innefattar minst ett rensningsaggregat, bestående av en rens-  
5 kropp (5), som med en lina (4) är fäst till en motordriven lintrumma (3; 16), så att renskroppen (5) är upp- och nerbringbar i en rökkanal (9), varvid motordrivningen för in- och utmatning av linan (4) med renskroppen (5) styrs på avstånd från anordningen medelst en  
10 manöverbox (21), k ä n n e t e c k n a d av arrangemang för indikering av strömändring i form av en minskad resp. ökad strömförbrukning i anordningens elektriska krets, vilket möjliggör indikation av eventuella defekter i form av  
15 stopp, kärvande rensanordning eller lossad renskropp (5).

2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att anordningen efter startimpuls från manöverboxen (21) är anordnad att styras manuellt eller automatiskt med hjälp av micro-  
20 processorer.

3. Anordning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att lintrumman (3) är placerad i en eventuellt tätad kåpa (6) på en platta (2), stationärt anordnad ovanför höljet till kanalerna, som skall rensas, medelst ett på kanalernas hölje  
25 fäst stativ (1), och att på lintrumman (3) är fästpunkten (A) för linan (4) i helt upplindat tillstånd belägen så att då linan lindas av, sänkes renskroppen (5) ned utefter lintrummans (3) ena vertikala tangent tills linans (4) fästpunkt (A) befinner sig vid (A') varigenom renskroppen (5) är förd i an-  
30 liggning mot ena delen av kanalen, varpå linan (4) lindas upp utefter den diametralt motsatta vertikala tangenten för lintrummans (3) periferi så att renskroppen (5) är förd i anliggning mot kanalens motsatta del, varvid renskroppen består helt  
35 eller delvis av eftergivligt material.



4. Anordning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att linan (4) med renskropp (5) är anordnad på en svängbar arm (12), placerad på ett stativ (1'), stationärt fäst vid höljet till kanalerna, en flyttbar bryttrissa (14) är anordnad  
5 på armen (12), över vilken linan (4) löper och varvid linans (4) vertikalläge regleras medelst den först nämnda motordrivna lintrumma (16), medan läget för bryttrissan (14) längs armen (12) regleras medelst en annan lina (18) som löper över fasta bryttrissor (19) och en motordriven lintrumma (17), och att  
10 armen (12) bringas att svänga genom en motor (13), varigenom renskroppen bringas i rätt läge i ett horisontalplan ovanför kanalen, som skall rensas, varpå den först nämnda motordrivna lintrumman (16) påverkas så att renskroppen (5) bringas upp och ned i kanalen, och att all motordrivning (13, 16 och 17)  
15 är reversibel.
5. Anordning enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a d av att den svängbara armen (12) med tillhörande element är anordnad inuti ett tätt hölje.  
20
6. Anordning enligt något av krav 1-5, k ä n n e t e c k - n a d av att renskroppen består av en tyngdförsedd viska.
7. Anordning enligt något av krav 1-6, k ä n n e t e c k -  
25 n a d av att renskroppen består av en hullingförsedd kropp.
8. Anordning enligt något av krav 1-7, k ä n n e t e c k - n a d av att manöverboxen (21) är placerad på ett hjulförsett stativ (22), och att överföring till all motordrivning sker  
30 via kablar (20, 24).
9. Anordning enligt krav 8, k ä n n e t e c k n a d av att en kraftkälla för motordrivningarna (3, 13, 16, 17, 33) är en portabel, uppladdningsbar ackumulator (23).  
35
10. Anordning enligt något av krav 1-9, k ä n n e t e c k - n a d av att styrningen av motor (13, 33) samt lintrumorna (3, 16 och 17) sker via ett radiostyrt servoaggregat med mottagare och sändare.

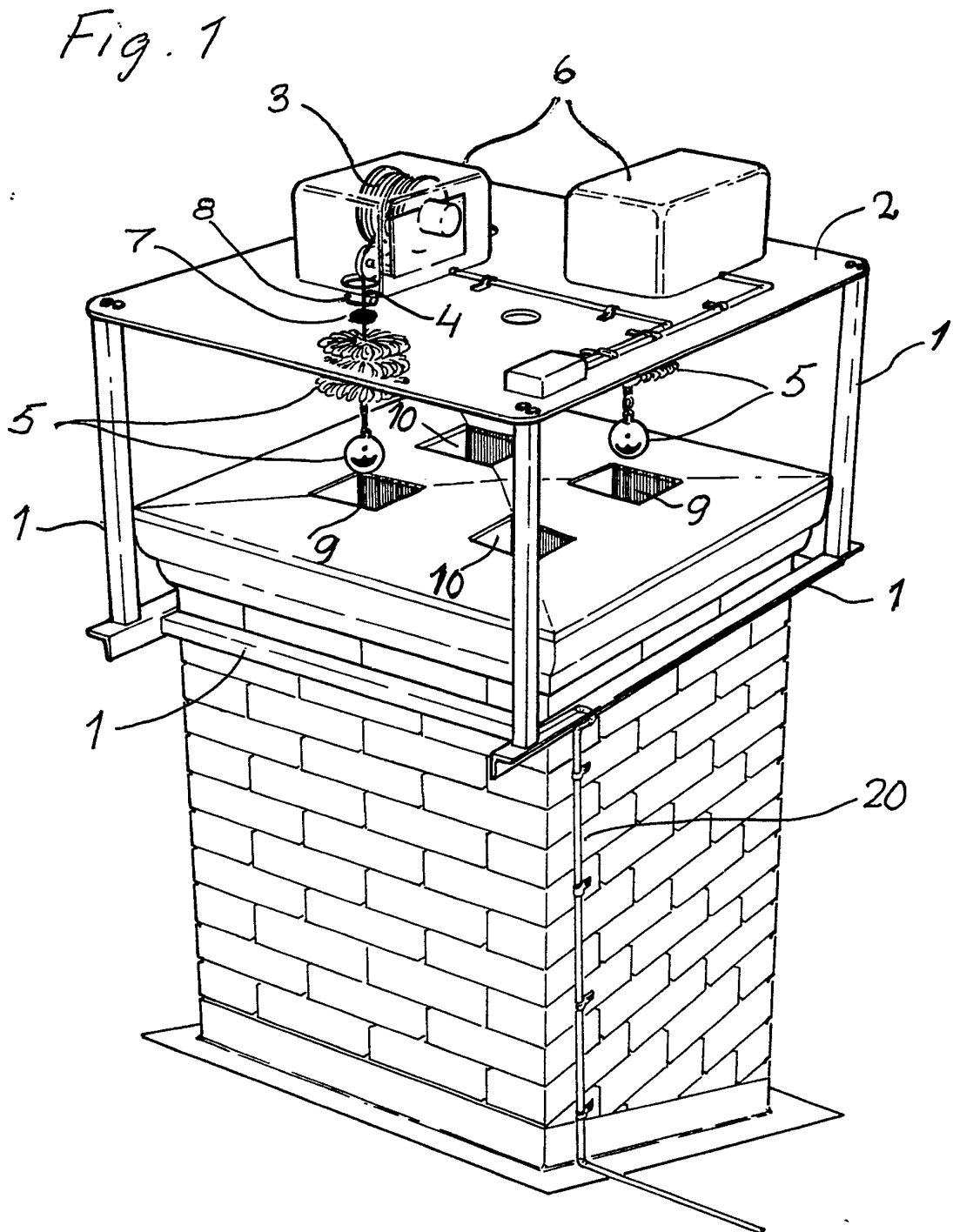


Fig. 2

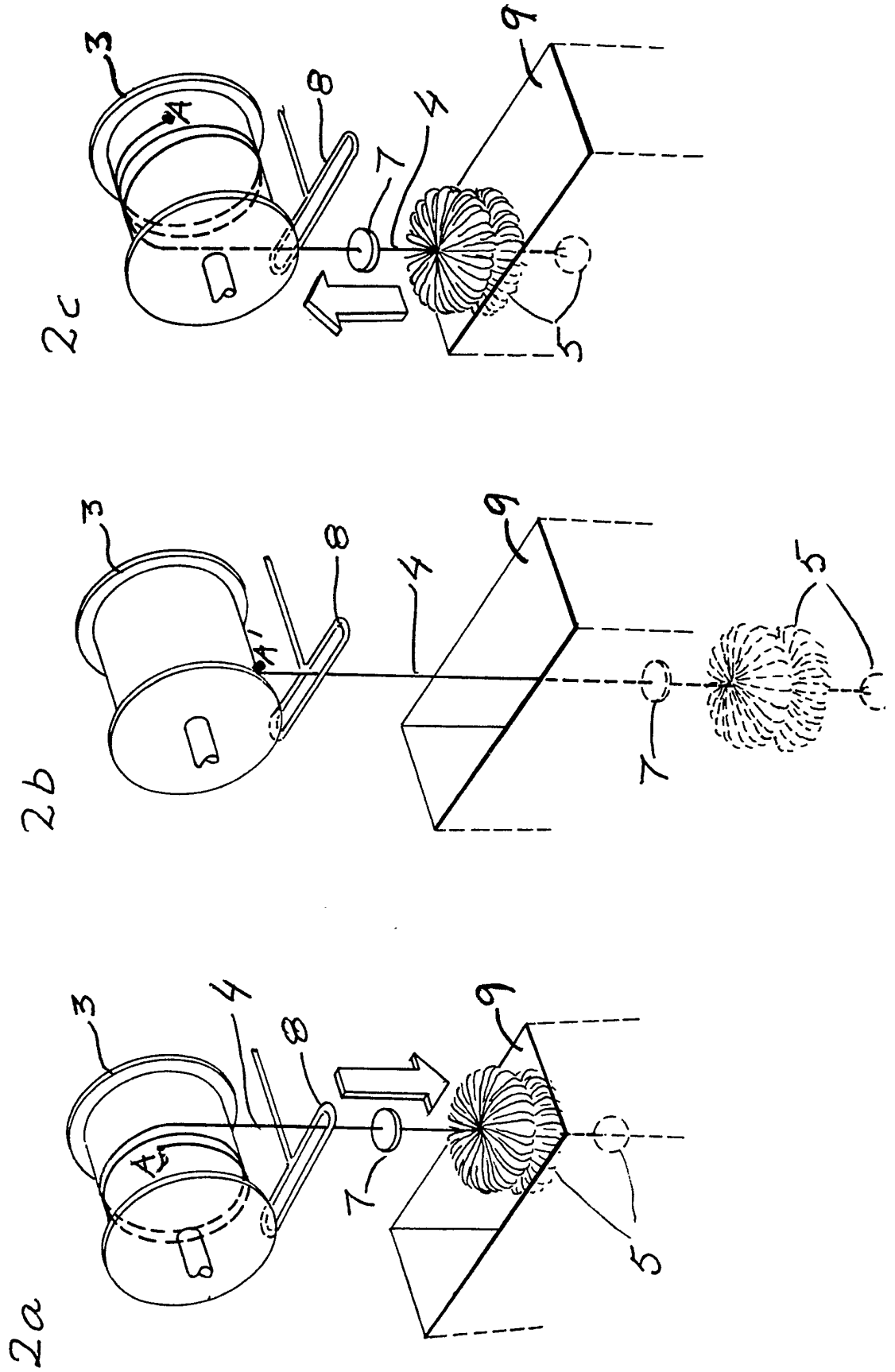




Fig 4

