



De 'Perkins', heet-water verwarmingstoestel voor verwarming en ventilering van paleizen, buitenplaatsen, etc.

<https://hdl.handle.net/1874/234618>

mm 11067

BR.1878. II. 16.

BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



3063 240 4

*N. 37 / 1878
1878 II, 16.*

DE "PERKINS,"

HEET-WATER VERWARMINGSTOESTEL

VOOR

VERWARMING EN VENTILEERING

VAN

PALEIZEN, BUITENPLAATSEN,

OPENBARE GEBOUWEN, KERKEN, KAPELLEN, SCHOLEN,

MAGAZIJNEN, KANTOREN, SPOORWEGSTATIONS, ENZ. ENZ.

EN VOOR HET

VERWARMEN VAN DROOGKAMERS, BADKUIPEN, ENZ. ENZ.

DOOR

R. R. GIBBS.



AMSTERDAM,
B. VAN DER LAND.



DE "PERKINS,"

HEET-WATER VERWARMINGSTOESTEL

VOOR

VERWARMING EN VENTILEERING

VAN

PALEIZEN, BUITENPLAATSEN,

OPENBARE GEBOUWEN, KERKEN, KAPELLEN, SCHOLEN,

MAGAZIJNEN, KANTOREN, SPOORWEGSTATIONS, ENZ. ENZ.

EN VOOR HET

VERWARMEN VAN DROOGKAMERS, BADKUIPEN, ENZ. ENZ.

DOOR

R. R. GIBBS.

AMSTERDAM,

PLANNEN EN BEGROOTINGEN

WORDEN DOOR TUSSCHENKOMST VAN

LANDRÉ & GLINDERMAN,

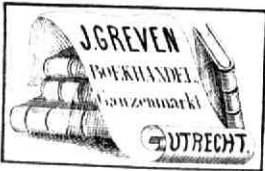
Spuistraat 6 en 8 te Amsterdam,

VERSTREKT DOOR

ROBERT RENTON GIBBS Esq.

VROEGER BESTUURDER VAN DE FIRMA:

A. M. PERKINS & SON.



DE "PERKINS,"

HEET-WATER VERWARMINGSTOESTEL

VOOR

VERWARMING EN VENTILEERING

VAN

PALEIZEN, BUITENPLAATSEN,

OPENBARE GEBOUWEN, KERKEN, KAPELLEN, SCHOLEN,

MAGAZIJNEN, KANTOREN, SPOORWEGSTATIONS, ENZ. ENZ.

EN VOOR HET

VERWARMEN VAN DROOGKAMERS, BADKUIPEN, ENZ. ENZ.

DOOR

R. R. GIBBS.

AMSTERDAM,

PLANNEN EN BEGROOTINGEN

WORDEN DOOR TUSCHENKOMST VAN

LANDRÉ & GLINDERMAN,

Spuistraat 6 en 8 te Amsterdam,

VERSTREKT DOOR

ROBERT RENTON GIBBS Esq.

VROEGER BESTUUNDER VAN DE FIRMA:

A. M. PERKINS & SON.

DE "PERKINS,"

HEET-WATER VERWARMINGSTOESTEL

VOOR

VERWARMING EN VENTILEERING

VAN

PALEIZEN, BUITENPLAATSEN,

OPENBARE GEBOUWEN, KERKEN, KAPELLEN, SCHOLEN,

MAGAZIJNEN, KANTOREN, SPOORWEGSTATIONS, ENZ. ENZ.

EN VOOR HET

VERWARMEN VAN DROOGKAMERS, BADKUIPEN, ENZ. ENZ.

DOOR

R. R. GIBBS.



AMSTERDAM,

B. VAN DER LAND.

VOORBERICHT.

In den tegenwoordigen tijd, waarin bij het bouwen van Huizen, Openbare Gebouwen, Gestichten, enz., meer en meer rekening wordt gehouden met de gezondheidsleer, vermeende ik geen ondiensst te doen aan HH. Ingenieurs, Architecten, Aannemers en andere belangstellenden, de vertaling uit het Engelsch van:

“The Royal PERKIN’s Patent Hot-Water Heating Apparatus”,

welke ik aanwankelijk alléén ten genoegen van eenige mijner vrienden had ondernomen, ook in ruimer kring verkrijgbaar te stellen, om daardoor meer

*algemeen bekend te maken hoe men tegenwoordig in
Engeland van de verbetering op 't gebied van
verwarming en ventilatie gebruik weet te maken.*

*Ik beveel dus dit boekje in de bijzondere attentie
van veele belangstellende lezers aan.*

DE VERTALER.

AMSTERDAM, September 1878.

BESCHRIJVING

VAN DEN

“PERKINS PATENT TOESTEL.”

Deze toestel bestaat — in zijn eenvoudigsten vorm — uit een metalen pijp zonder einde van kleine afmeting, door welke een snelle circulatie van heet water plaats grijpt. Een klein gedeelte van de pijp welke het vuur insluit, is opgerold, terwijl het grootste gedeelte op de meest geschikte wijze door het te verwarmen lokaal geleid wordt. De spiraal, welke het vuur omgeeft, moet altijd lager dan elk ander gedeelte der pijpleiding geplaatst worden, zoodat, wanneer het water daarin verhit en daardoor lichter dan het overige water wordt, hetzelfde naar het bovengedeelte van den toestel rijst en het koude water vervangt, hetwelk op zijne beurt in het spiraalvormig gedeelte komt en daar verhit wordt. Door dat het water zoodoende afwisselend met het vuur en met de atmosfeer in aanraking komt, vindt een voortdurende circulatie plaats, daar het water de hitte, die het van het vuur aanneemt, weder aan de atmosfeer afgeeft, wanneer het met dezelve in aanraking komt. Door middel van dezen ingesloten waterstroom, wordt bijna de volle hoeveelheid der aan het vuur ontleende hitte aan de lucht in het lokaal medegedeeld, terwijl de zwavelachtige en schadelijke producten der verbranding door den schoorsteen verwijderd worden. Aan het hoogste punt van de pijp zonder einde is een luchtketel aangebracht, die de luchtblazen opneemt, ten einde het water in staat te stellen zich ongehinderd uit te zetten, naarmate dat het verwarmd wordt.

De schets Fig. 1 toont duidelijk het beginsel aan, op hetwelk de werking van den Perkins toestel berust; *a b c d* is een metalen

buis zonder einde, ongeveer één duim (25 mM.) in middellijn; van deze wordt *a* de "vloei-pijp" genoemd en *b* de retourpijp; *c* is de pijpleiding in het lokaal en *d* is de spiraal in welke het vuur geplaatst wordt; *e* is een korte pijp, drie duim (76 mM.) in middellijn welke de "expansiepijp" genoemd wordt; *f* is de "lucht pijp," *g* de "vulpijp." De pijpen *f* en *g* kunnen geopend en gesloten worden door schroefpluggen, welke in de einden dier pijpen aangebracht zijn.

De werking van den toestel berust op het verschil in dichtheid van de beide waterkolommen *a* en *b*. Het is klaar, dat, wanneer er vuur gebracht wordt in de ruimte, ingesloten door de spiraal *d*, het zich daarin bevindende water spoedig warm wordt — zal uitzetten en zijn specifiek gewicht minder worden, waardoor het in de spiraal en verder door de pijp *a* naar boven stijgen zal. Terwijl het verwarmde water in de pijp *a* naar boven stijgt, daalt het water in de pijp *b*, treedt onder in de spiraal *d*, wordt op zijn beurt door het vuur verhit en rijst diensgevolge door de spiraal en in de pijp *a*. Het water, dat, terwijl het door de spiraal *d* ging, een aanzienlijke verhooging van temperatuur heeft ondergaan en diensgevolge gerezen is, verliest natuurlijk gedurende zijn doortocht door de pijpleiding *c* veel van zijn hitte, tengevolge waarvan het weder begint te dalen; het resultaat hiervan is een voortdurende circulatie, die gedurig in snelheid toeneemt, tot dat eindelijk het punt bereikt is, dat het water, gedurende den korten duur van zijn doortocht door de spiraal, niet meer warmte opneemt, dan weder

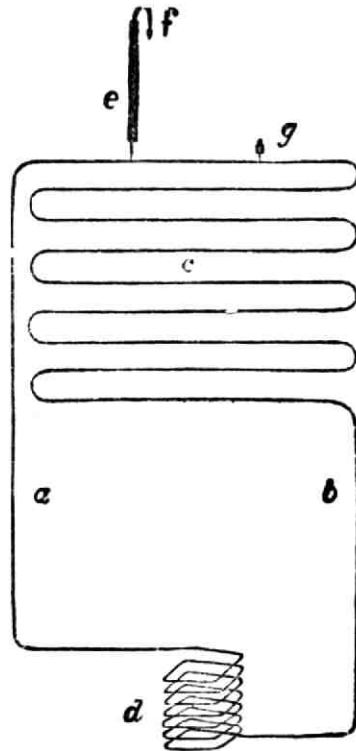


Fig. 1.

afgegeven werd gedurende zijn loop door de verdere pijpleiding. Deze circulatie duurt onafgebroken voort zoo lang er eenig vuur overblijft en zelfs nog eenigen tijd daarna, totdat het evenwicht tusschen de beide waterkolommen hersteld is.

Het is klaarblijkelijk, dat, wanneer de pijp zonder einde geheel vol water is, vóór dat eenig vuur er onder gebracht wordt, dezelve, wanneer zulks het geval wordt, niet langer in staat zal zijn het geheele volume water te bevatten, daar dit door de hitte uitgezet is. Een luchtketel is derhalve aan het bovineinde der pijpleiding aangebracht, waarin het water een uitweg vindt, wanneer het begint uit te zetten. Deze expansiepijp *e* en de vulpijp *g* zijn ten opzichte van elkander zoo geplaatst, dat, wanneer het water gelijk staat met den bovenrand van de vulpijp, het slechts den onderkant van de expansiepijp bereikt en dus de geheele pijp ledig blijft. Het is derhalve onmogelijk den toestel verder te vullen door water in *g* te gieten evenmin als door de luchtpijp *f*, daar deze, juist met het doel om zulks te voorkomen, met een bocht naar beneden geplaatst is. De expansiepijp is derhalve altijd ledig, wanneer de toestel koud is. Voor dat er eenig vuur aangelegd wordt, wordt de toestel tot aan *g* met water gevuld en de beide pluggen op de pijpen *f* en *g* geschroefd, om dezelve af te sluiten; wanneer alsdan het vuur ontstoken wordt en het water in de buis *e* stijgt, wordt de daarin gebleven lucht samengeperst en wordt zoodoende de drukking geregeld, zoodat onnoodige spanning in den toestel voorkomen wordt.

De ondervinding heeft bewezen, dat slechts twee verschillende afmetingen van pijpen benoodigd zijn voor alle soorten van toestellen van welke grootte ook en men heeft bevonden, dat de meest geschikte maten zijn: voor de groote soort $1\frac{5}{16}$ Engelsche duim, (34 mM.) voor de kleine 1 Eng. duim. (25 mM.) Deze maten zijn algemeen aangenomen en er worden thans geene toestellen met een andere afmeting van pijpen vervaardigd. De groote maat wordt gebruikt voor bijna alle toestellen, welke eene pijpleiding van 500 Eng. voet (1 Eng. voet = 30 cM.) en meerdere lengte hebben; de kleine maat voor die met minder dan 500 voet, hoewel laatstgenoemde in sommige gevallen voor veel grootere toestellen en in bijzondere gevallen zelfs in verbijn-

ding met de grootere pijpen gebruikt moet worden. Aan den anderen kant kunnen de pijpen van groote afmeting dikwijls zeer geschikt voor een pijpleiding van slechts een of twee honderd Eng. voet lengte aangewend worden. Fig. 5 vertoont een doorsnede op WARE GROOTTE van de speciale heet-waterpijpen in beide afmetingen. Deze toont aan hoe groote ijzerdikte zij hebben in vergelijking met de gewone gas- of stoompijpen. Deze pijpen

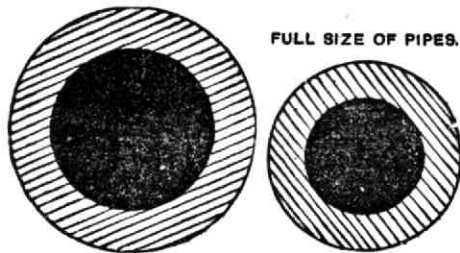


Fig. 5.

GROOTSTE AFMETING
 $1\frac{5}{16}$ " buitenwerks \times
 $\frac{7}{8}$ " binnenwerks.

KLEINSTE AFMETING
 1 " buitenwerks \times
 $\frac{5}{8}$ " binnenwerks.

worden expresselijk voor den Perkins toestel vervaardigd van het beste geslagen ijzer, dat te verkrijgen is. Zij worden van zacht ijzer vervaardigd, zoodat zij gebogen kunnen worden zonder gevaar van breken en zijn zoo taai, dat bijna alle spiralen in kouden toestand machinaal gebogen worden, terwijl het zelden voorkomt, dat een pijp breekt, zelfs bij vrieswêer, als wanneer zij 't allerbroost zijn. Alle pijpen zijn zoo sterk, dat zij zonder gevaar een enorme drukking kunnen wêerstaan; bijna alle toestellen worden dan ook met een hydraulischen druk van 3000 Eng. pond (anderhalve ton) op den vierkanten Eng. duim beproefd, om te zien of alle verbindingen dicht zijn vóór het vuur ontstoken wordt en de afwezigheid van lekkende verbindingen of bochten bij dezen toestel is overal spreekwoordelijk geworden, hetgeen toegeschreven moet worden aan de zorgvuldigheid en aan de bijzondere inrichting van de verbinding zelve.

Fig. 6 vertoont een doorsnede van de Perkins verbinding, welke gevormd wordt door middel van een linkschen en recht

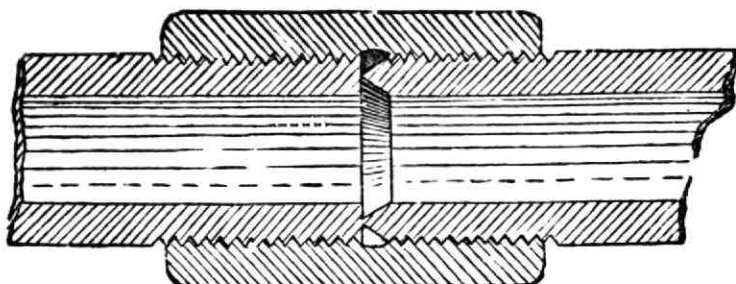


Fig. 6.

schen draad, waarvan de waarde bij alle soorten van machines nu zoo algemeen erkend wordt, dat zij thans in de geheele wereld in gebruik is en er zijn weinig personen, die haar nuttigheid niet opgemerkt hebben bij het samen koppelen van spoorwagens. Hoewel het gebruik van dezen draad thans zoo algemeen is, was dit niet het geval toen de Heer Perkins vele jaren geleden zijn vroegere, tamelijk leelijke verbinding verbeterde, door deze nette en stevige verbinding te ontwerpen en deze gelegenheid wordt gaarne te baat genomen om te vermelden, dat hij de eerste was, die op de idee kwam van de aanwending van een rechtschen en linkschen schroefdraad.

Geen menie of cement wordt bij deze verbinding gebruikt en het groote geheim van hare sterkte is gelegen in het feit, dat het eene geheel massieve metalen verbinding is; daarom zijn geene hulpmiddelen als menie als anderszins noodig. Het einde van de eene pijp wordt machinaal gevlokt en het einde van de andere pijp conisch gemaakt; de beide einden worden in verbinding gebracht door de socket, welke op beiden past. Doordat de schroefdraden rechts en links zijn, wordt de verbinding gemaakt zonder de pijpen te wringen, door de socket in eene richting te draaien, die op beide schroefdraden te gelijk loopt. Dit belet niet alleen het verwringen van de pijpen, waardoor de verbinding vernield wordt, maar tevens wordt daardoor een groote moeielijkheid voorkomen, namelijk om een gebogen pijp te draaien, waar daarvoor geen plaats is.

De schroefdraden zelf zijn niet bestemd eenige verbinding uit te maken en dienen alleen als middel om het conische einde

van de eene pijp in het vlakke einde van de andere te forceeren. Gewoonlijk dringt eerstgenoemde $\frac{1}{16}$ Eng. duim diep in het vlakke einde en dit is de eigenlijke verbinding, daar het ingedrongen gedeelte van het conische einde zijn eigen zitting vormt en daarin volkomen sluit; het past daarin inderdaad zoo juist, dat de verbinding even gezond wordt als de pijp zelf en, zooals men licht begrijpen kan, sterker dan deze, want de vorming van het conische gedeelte is zoo, dat het naar de pijp toe in sterkte toeneemt en de socket dient weer tot versterking van deze. Soortgelijke verbindingen hebben eene waterdrukking van een beproevingspomp doorstaan, waarvoor de pijpen zelve bezweken. Wanneer op de eene of andere wijze de beide einden der pijpen niet zuiver op elkander komen en er de kleinst mogelijke ruimte tusschen beiden bestaat, zal het water zijnen weg door de socket vinden, zoodat men nimmer op de schroef rekenen mag om de verbinding dicht te maken. Wanneer, om kort te gaan, het water voorbij het conische gedeelte komt, zal het onvermijdelijke gevolg daarvan zijn, dat de verbinding lekt en het is een belangrijke eigenschap van deze verbinding, dat, wanneer zij niet volkomen daargesteld is, zulks onmiddellijk blijkt. Is zij echter behoorlijk gemaakt, dan heeft het water geen toegang tot den draad in de socket en daar dezelve dientengevolge niet roest, kan zij, in geval van verandering, ten allen tijde zonder moeite losgeschroefd worden.

In de praktijk is de spiraal *d* fig. 1 in een ijzeren kast geplaatst, welke het "fornuis" genoemd wordt en waarvan fig. 7 het plan aangeeft. Het vuur wordt op den rooster *aa* en binnen in de spiraal *cc* aangelegd en de vlammen, die door

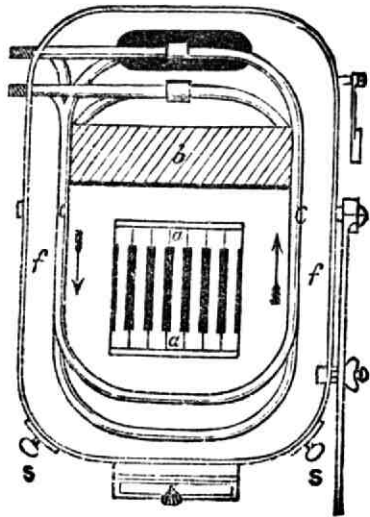


Fig. 7.

de steenen brug *b* verhinderd worden direct in den vuurgang te komen, gaan door de voorzijde van de spiraal, waar de pijpen de zigzag-vorm hebben; hier verdeelen de vlammen zich en gaan rechts en linksch langs de spiraal door de ruimten *f, f* tusschen dezelve en de buitenkast, waarna zij eindelijk in den vuurgang komen. Bijna de geheele binnenzijde van de spiraal is aan de directe werking van het vuur blootgesteld, terwijl de geheele buitenkant in aanraking komt met de heete gassen op hun doortocht naar den schoorsteen. De kleine middellijn der pijpen en dientengevolge de groote oppervlakte, welke aan het vuur blootgesteld is, maken deze soort ketel bijzonder spaarzaam. De voor denzelfden benoodigde brandstof is coke of glanskool, welke van boven er in geworpen worden door een ronde opening in het gegoten ijzeren sluitstuk, welke van een deksel voorzien is om die te kunnen afsluiten, wanneer zij niet gebruikt wordt. Onder het bovineinde bevindt zich een vuurvaste steen drie Eng. duim dik, welke het ontsnappen der warmte belet en het deksel beschermt. In den voorkant van het fornuis ziet men de aschkolk-deur en twee kleine deuren *s s*, waarin men nu en dan een haren borstel steekt om de vuurgangen te reinigen. Het vuil, dat door den borstel voortgestuwd wordt, valt door een valluikje aan het achtereinde van het fornuis (wanneer het open is) in de aschkolk, van waar het gemakkelijk door middel van een voor dit doel bijgeleverden schraper verwijderd wordt. Het valluik wordt geopend door een handel aan den buitenkant van het fornuis, welke tevens tot tegenwicht dient om het luik gesloten te houden wanneer de toestel in werking is, daar anders de trekking benadeeld zou worden door de koude lucht, die dan in den vuurgang zou treden.

Daar het zeer bezwaarlijk zou zijn bij het schoonmaken van den rooster al de opgehoopte asch enz. door het kleine ronde gat in de bovenplaat te moeten halen, heeft men een middel bedacht om den geheelen inhoud van de vuurkast gemakkelijk van onderen te verwijderen. De roosterbaren zijn namelijk in een raam bevestigd, hetwelk als 't ware op hengsels draait en waaraan een handvat aan den buitenkant van het fornuis aange-

bracht is, welke door een veerpal in positie gehouden wordt. Door aan die veer te trekken, valt het handvat naar beneden, waardoor eene zijde van het raam met de roosterbaren daalt, ver genoeg om het vuur en de asch in de aschkolk te doen vallen. Het handvat wordt daarna opgelicht en weêr door de veer in de juiste positie gehouden. Het vuur en de asch kunnen, nu zij in de aschkolk liggen, door den krabber weggehaald en verwijderd worden.

Er zijn 12 soorten van ijzeren fornuizen van de volgende afmetingen; alle grootere worden van steen gemaakt.

N ^o .	LANG.	BREED.	HOOG.	IN STAAT OM TE VERHITTEN.
1.	1.64	× 0.76	× 1.14	M. 600 of 800 M. pijpleiding.
2.	1.52	» 0.72	» 1.14	» 500 » 700 » »
3.	1.37	» 0.72	» 1.14	» 450 » 650 » »
4.	1.34	» 0.61	» 0.99	» 400 — » »
5.	1.19	» 0.61	» 0.99	» 350 — » »
6.	1.11	» 0.53	» 0.99	» 300 — » »
7.	0.96	» 0.53	» 0.99	» 250 — » »
8.	0.81	» 0.53	» 0.99	» 225 — » »
9.	0.73	» 0.45	» 0.99	» 200 — » »
10.	0.58	» 0.45	» 0.99	» 170 — » »
11.	0.48	diameter	» 0.99	» 140 — » »
12.	0.48	»	» 0.83	» 90 — » »

Fig. 2 is een voorstelling van de wijze van aanbrenning in een school. Hetzelve stelt een van de drie scholen voor, welke voor Sir JOHN BROWN te Sheffield ingericht zijn geworden. De geheele lengte van de jongensschool is 109 Eng. voet (± 33 Meter), de breedte 20 Eng. voet (± 6 Meter) de hoogte 15 Eng. voet ($\pm 4\frac{1}{2}$ Meter). Men zal bemerken dat aan elke zijde der school twee pijpen bevestigd zijn, terwijl een pijp rond om elk klaslokaal loopt, behalve dat in het sous-terrein, waarin een vuur aangelegd is (waarschijnlijk met het doel om daarop te kunnen koken). Het fornuis, van hetwelk de hitte verkregen wordt, is in het sous-terrein in een geschikte vuurvrije kamer geplaatst, alwaar het zoo weinig plaats inneemt, dat er nog vol-

— ALL-SAINTS-CHURCH-SCHOOLS, —
 — SHEFFIELD, ENGLAND. —

MESS^{RS} FLOCKTON & ABBOTT,
 ARCHITECTS,
 7, ST JAMES STREET.

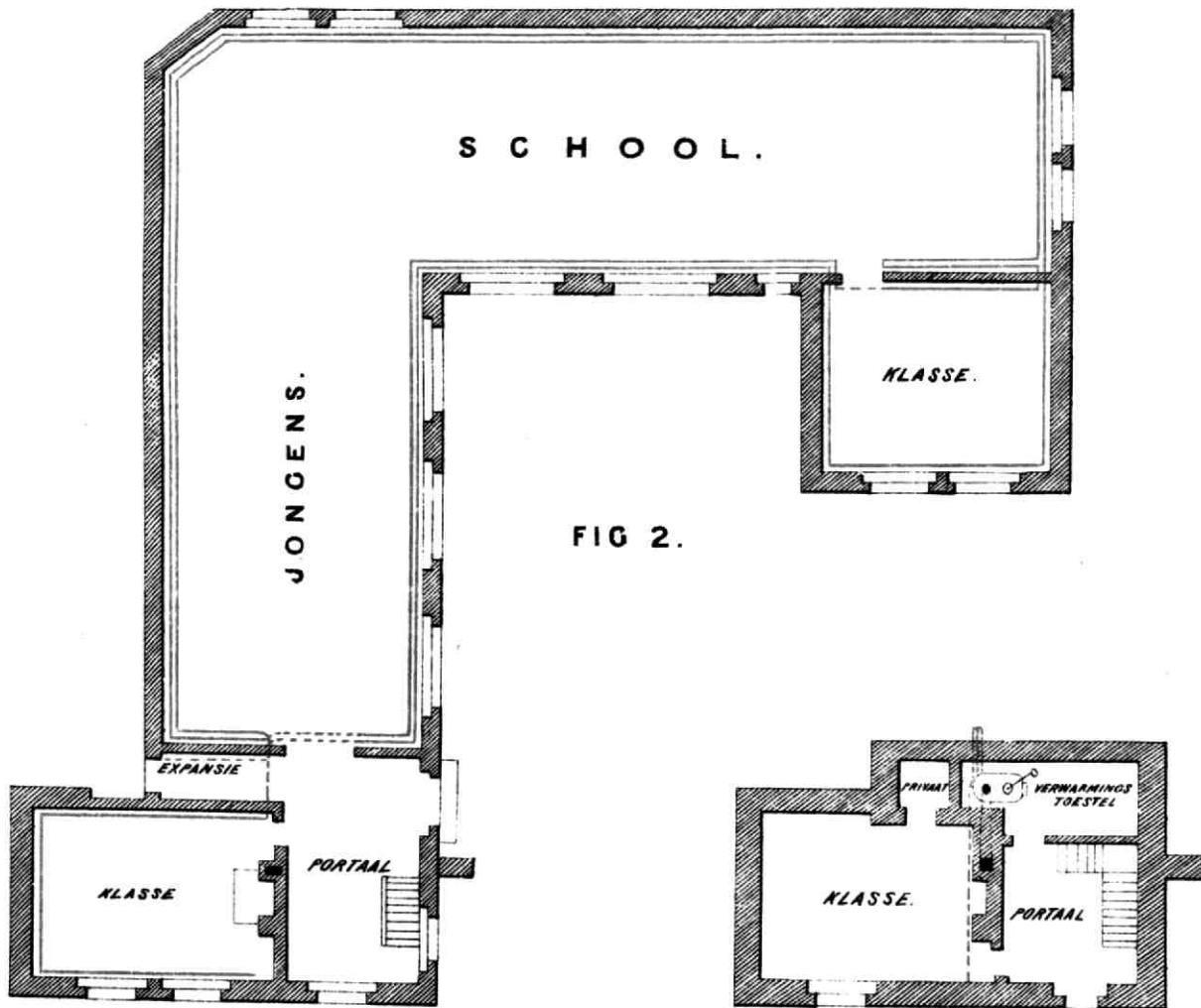


FIG 2.

PLATTEGROND.

PLATTEGROND VAN HET SOUS TERRAIN.

1/16 SCALE.

doende ruimte voor een voorraad brandstof overblijft. De twee expansiepijpen, welke elk 6 Eng. voet lang en 3 Eng. duim in diameter zijn, zijn aan den muur boven den doorgang bevestigd.

Fig. 3 toont de wijze aan, waarop de pijpen in het schoollokaal bevestigd zijn en hoe zij op afstanden van 7 of 8 Eng. voet door op den vloer vastgeschroefde ijzeren supports ondersteund worden. De afstand tusschen beide pijpen bedraagt drie Eng. duim van hart op hart; de afstand van den vloer is ook 3 Eng. duim. Daar de pijpen slechts ongeveer een Eng. duim van den muur of plint geplaatst en $1\frac{1}{4}$ Eng. duim in diameter zijn, nemen zij zoo goed als geen te benuttigen plaats in, daar geen lessenaar of schoolbank ooit vlak tegen den muur behoeft te staan. Maar

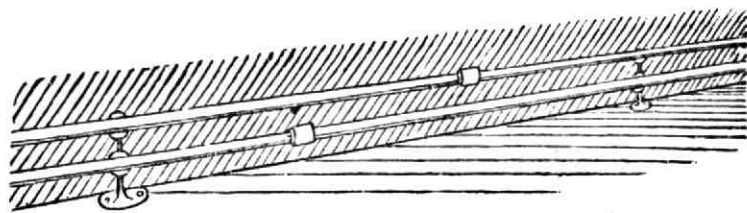


Fig. 3.

wanneer het pleisterwerk achter de pijpen verwijderd en over hetzelfde hooger op een lambriseering aangebracht is, zullen de pijpen in 't geheel niet in het lokaal vooruit springen.

De beste wijze van allen is om de pijpen dicht tegen den steenen muur te plaatsen (zie Fig. 17) met een geperforeerde ijzeren plint er voor, waarboven een in de muur gebouwde lijst aangebracht is. Daar het pleisterwerk of de lambriseering boven deze lijst begint, kan men de dikte daarvan in mindering brengen van de voor de pijpen benoodigde ruimte, zoodat de afstand van den voorkant der geperforeerde plint tot aan de muur niet grooter behoeft te zijn dan 3 Eng. duim of slechts $1\frac{1}{2}$ duim verder vooruitspringend dan de lambriseering of het pleisterwerk, wanneer wij aannemen, dat laatstgenoemden anderhalve duim dik zijn. Zonder twijfel is dit de netste en meest duurzame wijze van aanbrenging, terwijl de kosten van een gewone plint van die der geperforeerde afgetrokken kunnen worden.

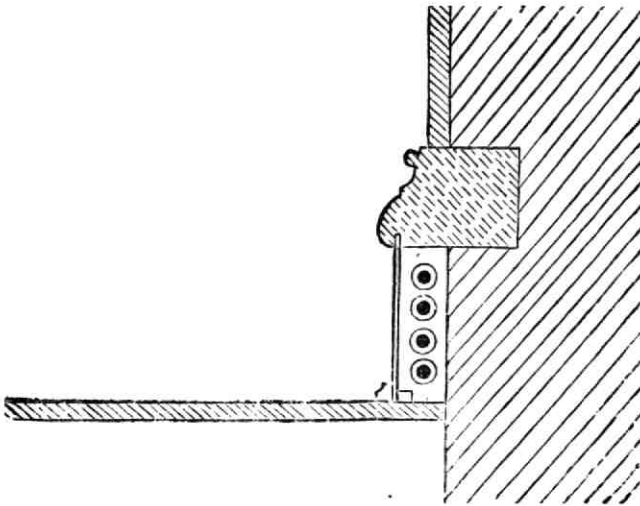


Fig. 17.

Fig. 4 geeft een voorstelling hoe de pijpen om de klaslokalen aangebracht worden. Zij worden aan de plint bevestigd door middel van kleine ijzeren haken, 't geen niet alleen sterk maar ook netjes is. De voor deze scholen gebruikte pijpen zijn de grootste der beide onder Fig. 5 voorkomenden.

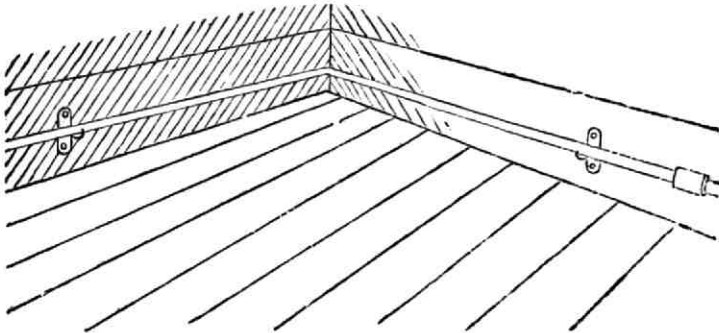


Fig. 4.

Wanneer de toestel eens vol water is, behoeft het slechts eens per week aangevuld te worden met ongeveer $\frac{1}{3}$ liter en niets is eenvoudiger dan de wijze, waarop dit gedaan wordt. De inrichting is inderdaad zoodanig, dat elke vergissing onmogelijk is.

Bij het aanbrengen der toestellen in woonhuizen is het gewoonte de vestibules, trappen en de biljartkamer te verwarmen door middel van spiraalvormige pijpen, opgesloten in versierde ijzeren kasten met marmeren topplaten, zooals de doorsnede Fig. 8 aantoont. De eet- en receptiekamers en de beste slaapkamers worden verwarmd door middel van pijpen, welke achter de plinten of lambriseering geplaatst zijn. In de andere slaapkamers worden de verwarmingsbuizen eenvoudig aan de plinten bevestigd, zooals Fig. 14 aangeeft.

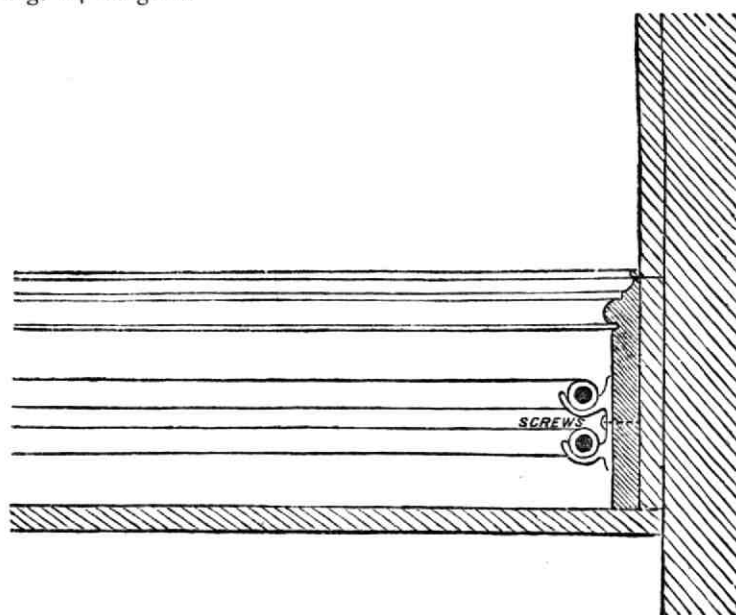


Fig. 14.

Er bestaan verschillende methoden om de verwarmingsbuizen achter de lambriseering aan te brengen; die volgens Fig. 9 is wellicht de beste, voor zoover zij alles verbergt, wat de aanwezigheid van eenigen toestel verraden kan. In dit geval worden de pijpen ondersteund door ijzeren standaards, die aan de eene zijde in de lijst, aan de andere in de vloerdeelen ingelaten zijn. De plint wordt ongeveer een halve Eng. duim te kort gemaakt en de daardoor ontstane opening voor den doortocht der warme

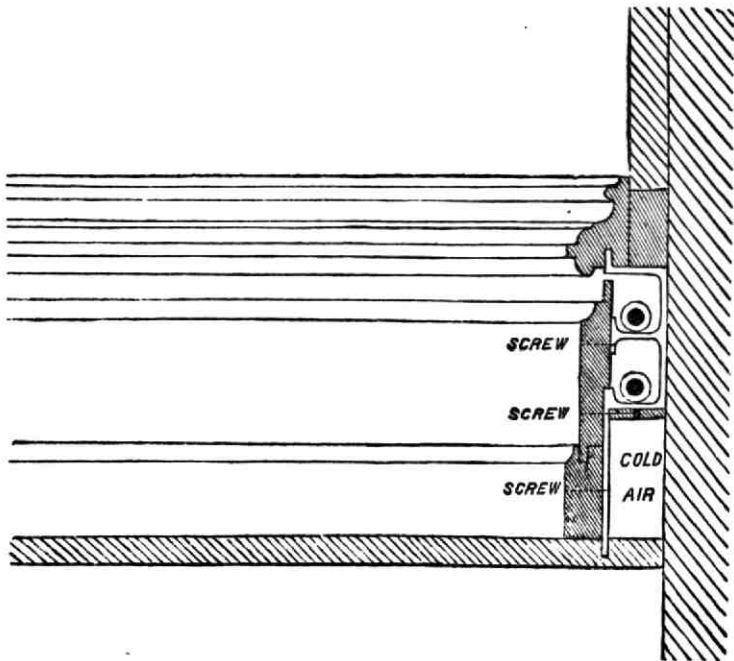


Fig. 9.

lucht, wordt door een vooruitspringend gedeelte der lijst verborgen. De plint is tegen de ijzeren standaards vastgeschroefd en vormt de eene kant van een koude luchtkamer ten einde de warme lucht in het vertrek te drijven. Ten einde de koude lucht over al de pijpen te verdeelen wordt een strook hout een halve Eng. duim dik door middel van schroefjes aan den onderkant der standaards bevestigd en dezelve wordt of los tegen de ruwe oppervlakte van den muur gesteld, of op korte afstanden van kleine gaatjes voorzien. Hoe grooter deze luchtkamer is, hoe beter de lucht in het lokaal verspreid zal worden; zij mag niet kleiner zijn dan vijf bij twee Eng. duim; de koude lucht wordt van buiten toegelaten door middel van een geperforeerde steen of andere opening, welke op de meest geschikte plaats in den muur aangebracht is en een klein luikje moet zoo ingericht zijn, dat de toevoer van lucht door een persoon in de kamer door middel

van een kleven in de plint zich bewegende knop geregeld kan worden. Het is niet wel mogelijk, dat al de voor de ademhaling benodigde versche lucht door dit kanaal aangevoerd wordt, maar de hoeveelheid is ten minste voldoende om de verhitte lucht van de pijpen uit te drijven. Het ontbrekende zal van uit het voorhuis door de spiraalkasten aangevoerd worden.

Een andere methode wordt door Fig. 10 aangegeven, bij welke de uitlaat is bedekt door een smal koperen of ijzeren rooster in de lambriseering bij de verbinding van de lijst en de plint, welke in positie gehouden wordt door middel van twee smalle randlijsten. De pijpen zijn, zooals men zien zal, lager geplaatst en er is geen koude luchtkamer, daar de lucht bij den onderkant van de plint uit het lokaal naar binnen treedt. Wanneer het echter zoo

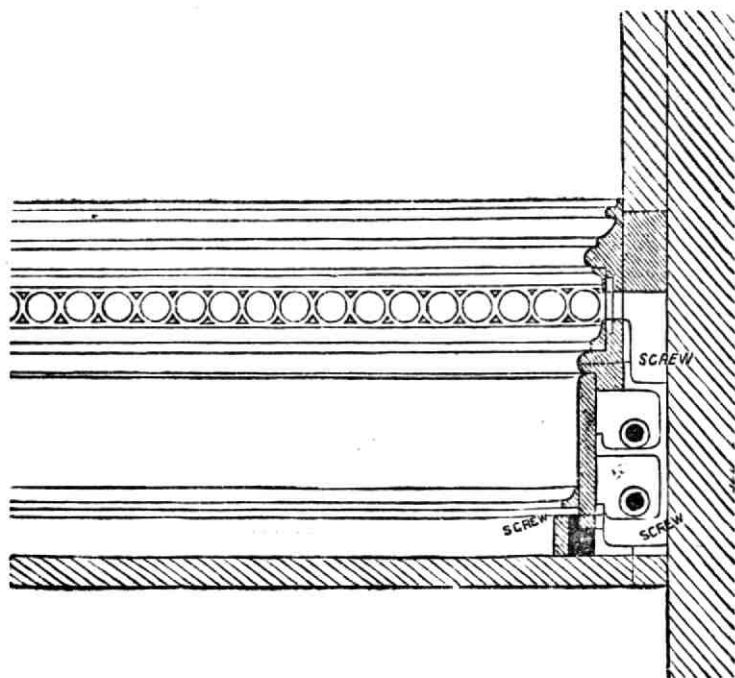


Fig. 10.

gemaakt kan worden, dat er voldoende ruimte achter den rooster is, dan kunnen de pijpen bevestigd worden als in de voorgaande

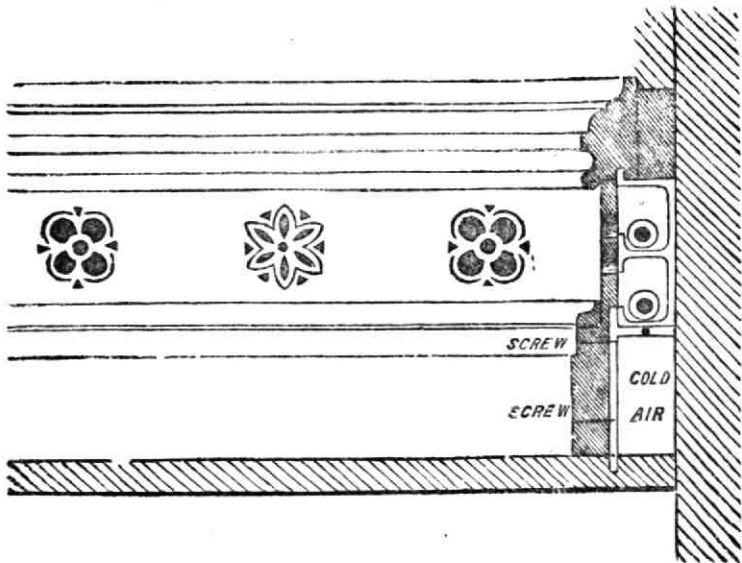


Fig. 11.

figuur aangetoond is en een koude luchtkamer onderaan gelaten worden.

Fig. 9 kan ook gewijzigd worden door de bovenste plint te

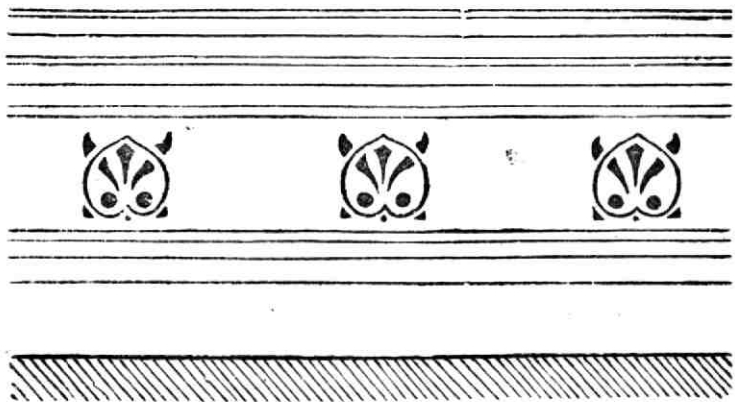


Fig. 12.

vervangen door een houten paneel, zooals Fig. 11 aantoont; de werking is in beide gevallen dezelfde. De modellen der panelen

kunnen tot in het oneindige veranderd worden zooals b. v. Fig. 12 en 13 aangeven.

Naar elk der spiraalkasten moet een aanvoer van koude lucht ingericht worden; deze kan gemakkelijk daargesteld worden

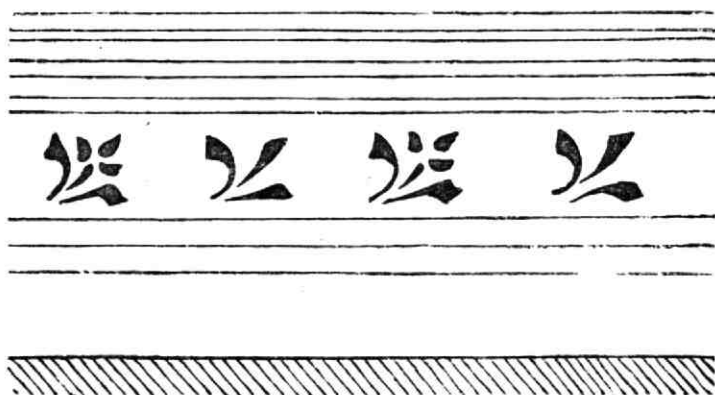


Fig. 13.

door tusschen de balken een houten kast aan te brengen, welke aan het eene einde met de open lucht en aan het andere met de spiralen in verbinding staat en voorzien is van kleppen om den toevoer te regelen.

In sommige der appartementen en op de trap, in de vestibule en portalen kan het noodig zijn de vochtigheid der lucht te vermeerderen door middel van de verdamping van water, dat in ondiepe bakjes op, of in de nabijheid van de heete buizen geplaatst wordt.

De opstijgende en neêrdalende pijpen, welke de pijpleiding in de verschillende lokalen met het fornuis in den kelder verbinden, worden meestal langs de trap geleid, vanwaar de slaapkamers der dienstboden eenige warmte ontvangen.

Het VENTILEEREN zal men beter begrijpen door het beschouwen der uitslaande plaat Fig. 8, welke de doorsnede geeft van een nieuwerwetsch woonhuis met drie verdiepingen behalve het sous-terrein. Boven in het huis in de ruimte onder het dak bevindt

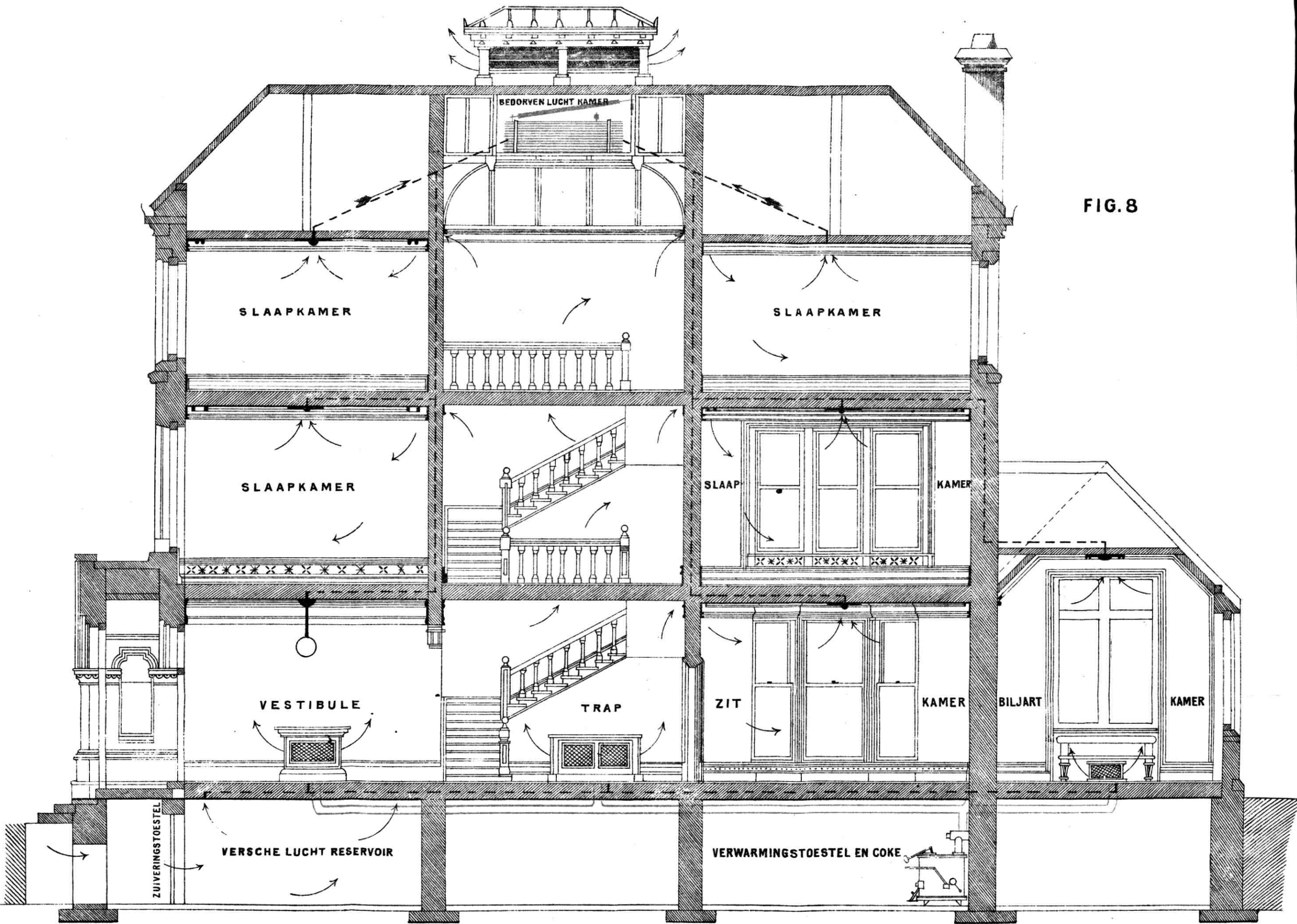


FIG. 8

DOORSNEDE VAN EEN NIEUWERWETSCH WOONHUIS - AANTONENDE DE WIJZE VAN VERWARMING EN LUCHTVERVERSCHING.

— HEET WATER PIJPEN.
 - - - - - VENTILATIE BUIZEN.

zich een "bedorven luchtkamer" van houtwerk vervaardigd en met blik bekleed, in welke kamer een spiraalpijp geplaatst is, welke door een fornuis in den kelder verwarmd wordt. In kleine huizen zal één fornuis voldoende zijn, beide voor verwarmen en ventileeren, maar in groote huizen zal het beter zijn voor de luchtverversching een afzonderlijk fornuis te nemen. Van de geperforeerde middenstukken der verschillende lokalen voeren zinken pijpen in bovengemelde kamer, welke pijpen tusschen de balken en muren doorgaan, zoodat zij geheel buiten 't gezicht vallen en onderaan in de kamer voeren. De aangevoerde bedorven lucht, welke daar in aanraking met de verhitte oppervlakte der spiraalpijp komt, rijst naar boven, waar ze een uitweg vindt door den luchtkoker buiten op. Boven de spiraalpijp moet een afsluiting aangebracht zijn om in den wintertijd de vorst buiten te houden, wanneer de toestel, zij het ook slechts voor eenige weinige uren, buiten gebruik is. De ventilatie-spiraal kan eventueel uitstekend, in plaats van onder het dak, in een toren (wanneer die er is) geplaatst worden. De ruimte boven de bedorven luchtkamer wordt dan ingesloten door aan weêrskanten van den toren aangebrachte luchtkokers.

Het is wel te verstaan, dat deze wijze van ventileering alleen aanbevolen wordt voor bestaande of in aanbouw zijnde huizen.

Alle nieuwe huizen, waarvan nog alleen het ontwerp bestaat, moesten zonder twijfel gebouwd worden overeenkomstig de raadgevingen der Heeren D^{rs}. DRYSDALE & HAYWARD in hun werk over "Gezondheid en gemak bij het bouwen van huizen," hetwelk juist is uitgegeven geworden bij E. & F. N. SPON, 48 Charing Cross, London; dit werk moest dóór elken architect of particulier, welke bij het bouwen van huizen belang heeft, geraadpleegd worden.

Om nog op het bovenstaande terug te komen: in groote huizen zal wellicht een keukenvuur niet voldoende zijn om de bedorven lucht uit de vertrekken te verwijderen. In zulke gevallen kan de heete spiraalpijp met vrucht aangewend worden.

Wellicht is het van belang hier te vermelden, dat de fabrikant van den Perkins' toestel een middel uitgevonden heeft veel beter

geschikt om stof en roet uit de binnenkomende versche lucht te verwijderen dan door middel van zeildoek. Dit geschiedt door dat men de lucht over en onder met water gevulde glazen prisma's voert, welke boven elkander in een houten raam geplaatst zijn (zie de afbeelding Fig. 17.) Op haar doortocht langs deze bakjes wordt de lucht bijna geheel gezuiverd en dit met een slechts zeer klein waterverlies, daar het water, dat uit het eene bakje overvloeit, in het daaronder geplaatste terecht komt en zoo voort tot onder aan, terwijl versch water zeer langzaam uit den waterreservoir door een kleine opening in het bovenste bakje vloeit. Het vuil wordt van het eene bakje in het andere gevoerd en komt eindelijk in het riool. Het water kan met geprepareerd zee-zout verzadigd, gedesinfecteerd of geparfumeerd worden. De glazen schitteren bovendien met prismatische kleuren.

Bij het verwarmen van kerken en kapellen van niet te groote afmetingen kunnen twee of drie pijpen gemakkelijk langs de muren boven den vloer aangebracht worden, maar in grootere gebouwen zal deze inrichting geen voldoende warmte verspreiden, zoodat het alsdan noodig zal zijn meerdere pijpen in de doorgangen 't zij boven of beneden de vloerlijn te plaatsen; boven, wanneer de zitplaatsen zich op verhoogde gedeelten bevinden, (in welk geval een of twee pijpen langs den rand der verhoogde

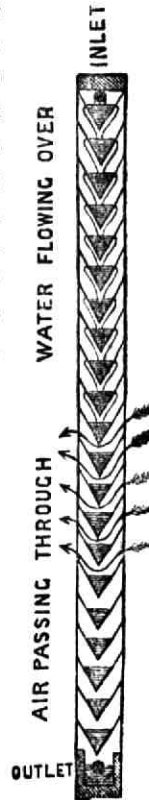


Fig. 17.

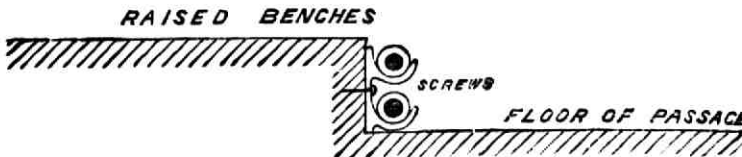


Fig. 15.

gedeelten aangebracht kunnen worden, als in Fig. 15 aangegeven) onder, wanneer zij gelijkvloers zijn. Indien de pijpen onder den vloer

*

gelegd worden, moeten zij door ijzeren roosters bedekt worden. De kanalen waarin de pijpen gelegd worden, behoeven, daar dezen zeer klein zijn, niet meer dan drie of vier Eng. duim diep te zijn en in dit opzicht zijn zij geschikter dan de groote gegoten ijzeren pijpen, welke zoo diep ingelaten moeten worden, daar de hitte meer een oppervlakshitte is; ook zijn zij gemakkelijker bereikbaar voor zuivering of herstelling. Het fornuis wordt gewoonlijk onder den toren of sacristie geplaatst, maar het eerstgenoemde is aan te raden, als wanneer de schoorsteen in den toren naar boven stijgt. Het is moeilijk van uit de sacristie een hoogen schoorsteen aan te brengen zonder het uiterlijke aanzicht te schaden, terwijl die toch minstens zoo hoog als de nok van het schip der kerk moet zijn, wil hij niet een oorzaak van voortdurende moeite zijn. Deze eene omstandigheid is de oorzaak van de meeste mislukkingen van het verwarmen van kerken. Men heeft beweerd, dat de rook van den schoorsteen den toren uitwendig vuil maakt; maar daar de in den Perkin's toestel gebruikte brandstof coke is, wordt geen rook ontwikkeld en de damp van het hout, dat gebruikt wordt om het vuur te ontsteken, wordt gecondenseerd lang voordat hij den top van een zoo hoogen schoorsteen bereikt. De schoorsteen kan tot aan den onderkant van de spits in het metselwerk naar boven stijgen en van daar met een aarden pijp aan den binnenkant van de spits tot een paar voet boven de hoogste nis. De conische vorm van de spits zal elken neêrslag voorkomen, wanneer deze voorzorg genomen wordt en deze inrichting is niet leelijk voor 't oog, terwijl men zeker kan zijn van een goede trekking.

Fig. 16 toont aan hoe de heet-waterpijpen in kantoren of zittingkamers aan een gewoon vuurrooster aangebracht worden; zij hebben geheel het uiterlijk van en zijn werkelijk (holle) roosterbaren. Zij kunnen bij elk rooster passend gemaakt worden. De spiraal staat in verbinding met andere pijpleiding in een belendend vertrek of vertrekkende, 't zij daarboven dan wel op dezelfde verdieping. Wanneer de kamer te groot is om door een gewoon rooster verwarmd te worden, kan de pijpleiding ook in 't zelfde vertrek aangebracht worden. Ook kan een bad, 't zij op dezelfde,

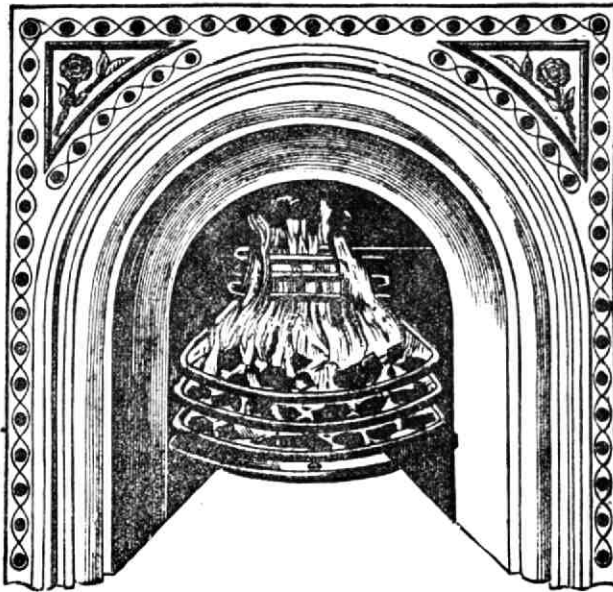


Fig. 16.

't zij op een hoogere verdieping of een linnenkamer verwarmd worden of wel een vuurplaat in een eetkamer kan door zijn eigen vuurrooster verhit worden. Deze eenvoudige inrichting kan inderdaad voor vele nuttige doeleinden aangewend worden. Op deze "pijproosters" hebben betrekking de getuigschriften ontvangen van C. SAUNDERS & C^o., J. A. COOPER Esq. en C. HOOLE Esq.

De ruimte ontbreekt hier om al de verschillende doeleinden te behandelen, waarvoor de Perkins' toestel aangewend kan worden, 't zij men het gebruikt voor verwarming, ventilatie, droogen of koken of zelfs voor stoom maken; het heeft steeds getoond het meest geschikt en het zuinigst van brandstofverbruik te zijn. Het is thans eenige jaren geleden, dat deze zelfde toestel, slechts in een meer primitieven staat, gebruikt werd tot het leveren van stoom voor het beroemde "Perkins' stoomkanon" waarmede aan de Polytechnische Inrich-

ting te Londen toen proeven genomen werden en 't welk gedurende zoo langen tijd de ernstige aandacht van wijlen den Hertog van Wellington tot zich trok. De goede eigenschappen, welke de toestel toen bezat, bezit hij nog, slechts in een hooger grad van volmaking, welke verkregen is door de vele, op grond der opgedane ondervinding, sedert aangebrachte verbeteringen en het groot aantal dergenen, die gaarne bereid geweest zijn voor de goede werking van den toestel te getuigen, is het beste bewijs voor de groote voldoening, welke het gegeven heeft en nog geeft.

VOORDEELEN
VAN HET
“PERKINS SYSTEEM.”

EEN GROOTE RUIMTE ZAL OP EEN AANZIENLIJKE AFSTAND DOOR EEN VUUR VERHIT KUNNEN WORDEN; dientengevolge zal het Perkins systeem aangewend kunnen worden in vele gevallen, waar de aanwending van andere systemen onmogelijk zou zijn.

HET IS REUKLOOS EN BEDERFT DE LUCHT NIET; dit is het groote voordeel boven het “heete lucht-systeem,” hetwelk volgens de verklaring van alle geleerden voor de gezondheid en het leven gevaarlijk is.

HET IS VOLKOMEN ZONDER GEVAAR, terwijl het “heete lucht-systeem” zeer dikwijls brand heeft doen ontstaan in de gebouwen, waar het aangewend werd en reeds de oorzaak is geweest van de verwoesting van ontelbare kostbare gebouwen in alle deelen van de wereld.

HET IS ZEER ZUIVER, en ook in dit opzicht overtreft het het “heete lucht-systeem.”

HET MISSTAAT NIET en het wordt daarom meer algemeen in

scholen en huizen aangewend dan de omslachtige toestellen met gegoten ijzeren pijpen. De pijpen zijn inderdaad zoo klein en kunnen zoo keurig aangebracht worden in overeenstemming met den vorm en de inrichting van elk lokaal, dat het werkelijk het eenige geschikte systeem voor woonhuizen is. ¹

DE HITTE WORDT SPOEDIG VERKREGEN en met de grootste juistheid naar willekeur behouden of gewijzigd, hetgeen niet van de groote pijptoeestellen gezegd kan worden.

Het wordt algemeen erkend in het gebruik zuiniger te zijn dan eenig ander toestel.

Het is zeer zeker het meest duurzame van alle verwarmings-toestellen, daar de pijpen van geslagen ijzer zijn en een groote ijzerdikte hebben.

Het is eenvoudig, de behandeling is gemakkelijk en het is aan geene defecten onderhevig.

De "ketel" of "fornuis" neemt minder plaats in dan bij eenig ander systeem.

¹ Het feit dat het verkozen is voor de verwarming van "Buckingham Palace" en "Marlborough House" is wel het meest overtuigende bewijs van de voorkeur, welke het verdient voor het verwarmen en ventileeren van huizen.

PLANNEN EN BEGROOTINGEN

WORDEN DOOR TUSSCHENKOMST

VAN

LANDRÉ & GLINDERMAN,

Spuistraat 6 en 8 te Amsterdam,

VERSTREKT DOOR

ROBERT RENTON GIBBS Esq.

VROEGER BESTUURDER VAN DE FIRMA:

A. M. PERKINS & SON.