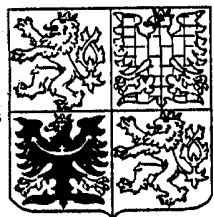


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 22.01.93

(32) 24.01.92

(31) 92/9200134

(33) NL

(40) 11.08.93

(21) 70-93

(13) A3

5(51)

C 21 B 9/02

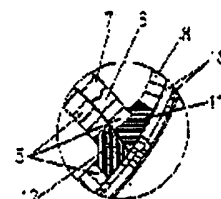
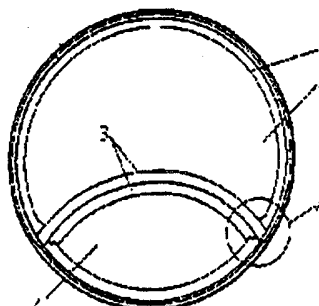
C 21 B 9/06

(71) Hoogovens Groep BV, Ijmuiden, NL;

(72) Bleijendaal Nicolaas Gerardus Jacobus, Akersloot, NL;
Van Laar Jacobus, Driehuis, NL;
Hendriks August Hugo, Pa Koog Aan de Zaan, NL;
Stokman Ronald Johannes Maria, Hillegom, NL;

(54) Ohříváč dmýchaného větru a způsob jeho výroby

(57) Ohříváč dmýchaného vzduchu obsahuje obvodovou stěnu (1) a dělicí stěnu (3) uspořádanou uvnitř obvodové stěny (1), které jsou vyrobeny z předtvarovaných a pálených cihel (5, 6, 7, 8, 9, 10). Mezi obvodovou stěnou (1) a dělicí stěnou (3) jsou ve spojovacích místech zabudovány lité spojovací prvky (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17) složitého tvaru. Způsob výroby ohříváče dmýchaného větru spočívá v tom, že lité spojovací prvky (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17) mohou být odlity přímo na místě, ve spojovacích místech.



70 - 93

č.j.	007682
DOŠLO	23. II. 93
URAD PRŮMYSLU VLASTNOSTÍ	
PŘÍL.	

- 1 -

8867

Ohříváč dmýchaného větru a způsob jeho výroby

Oblast techniky

Vynález se týká ohříváče dmýchaného větru, který obsahuje dvě nebo více stěn žáruvzdorné konstrukce, postavené hlavně z cihel, kde tyto stěny jsou spojeny spojovacími prvky, které jsou k nim připojeny a dále se týká způsobu výroby tohoto ohříváče.

Dosavadní stav techniky

Ohříváče větru jsou všeobecně známy a používají se k ohřívání vzduchu vháněného do vysoké pece. Známý druh ohříváče dmýchaného větru obsahuje obvodovou stěnu, spalovací šachtu a šachtu z kanálkového zdiva, které jsou vzájemně odděleny dělicí stěnou, připojenou k obvodové stěně na obou koncích spojovacími prvky. U tohoto známého ohříváče dmýchaného větru jsou cihly a spojovací prvky tvořeny předtvarovanými, lisovanými a pálenými cihlami. Spojovací prvky tvořené cihlami mají často složitý tvar a umožňují vytvářet různá spojení, například mezi obvodovou stěnou a dělicí stěnou. Protože stěny jsou postaveny z cihelného zdiva, mají také spojovací cihly různé tvary pro různé vrstvy zdiva, z nichž je složena stěna. Cihly ke stavbě známých ohříváčů větru se vyrábějí předem lisováním ve speciálně konstruovaných těžkých lisovacích formách. Odlišnosti vyplývající z různých tvarů spojovacích cihel nutně vedou k příslušným odlišnostem u lisovacích forem, které způsobují značné výrobní náklady. Na obr. 1A, 1B a 1C přiloženého výkresu je znázorněno, že u jednoho ohříváče dmý-

chaného větru se používá různých tvarů spojovacích cihel, jejichž počet je v praxi vyšší než 35, a proto je potřeba stejný počet různých lisovacích forem k jejich výrobě. Kromě toho možnosti tvarování a tvar prefabrikovaných spojovacích cihel, které mají být uloženy k pevnému spojení cihelného zdiva omezují provedení a konstrukční možnosti známých ohříváčů dmýchaného větru. Vytvoření cihelného zdiva ohříváče dmýchaného větru jsou znázorněna v člancích v časopisu Stahl und Eisen, svazek 95 (1975), č.17, str.802 až 806 a Metallurgist, svazek 23, č.1/2 (1979), str.97, 98.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody odstraňuje ohříváč dmýchaného větru a způsob jeho výroby. Předmětem vynálezu je zejména vytvoření způsobu, který odstraňuje nutnost použití značného počtu těžkých lisovacích forem. Uvedeným způsobem se staví ohříváč dmýchaného větru obsahující dvě žáruvzdorné stěny spojené k sobě ve spojovacích místech, přičemž se tyto dvě stěny staví zejména z cihel, podle vynálezu, jehož podstatou je, že se do těchto spojovacích míst zabuduje alespoň jeden litý spojovací prvek. Tyto lité spojovací prvky se používají zejména ve spojovacích místech mnoha řad nebo vrstev cihel ve stěně. Tyto lité spojovací prvky mohou být předtvarovány před zabudováním do stěn, takže mohou být vyrobeny v poměrně lehkých a jednoduchých formách a nevyžadují vypalování. V alternativním provedení se litý spojovací prvek nebo prvky odlévají přímo na místě, ve kterém budou zabudovány do spojovacího místa stěny. To přináší výhodu, že není nutné jejich předtvarování ve zvláštní formě, a tím se vyloučí potřeba používání velkého počtu různých forem. Namísto bednění postačí zhotovit

jednoduché provizorní formy ve stěnách, v místech litých spojovacích prvků.

Dalším předmětem řešení je ohříváč dmýchaného větru, obsahující žáruvzdorné stěny postavené hlavně z cihel a vzájemně spojené ve spojovacích místech, podle vynálezu, jehož podstatou je, že stěny jsou spojeny alespoň jedním litým spojovacím prvkem, zejména ze žáruvzdorného betonu. Ohříváč dmýchaného větru obsahuje množství litých spojovacích prvků, které se odlévají přímo na místě během stavby ohříváče dmýchaného větru.

Vynálezem se tedy dosáhne takového účinku, že je možno se obejít bez způsobu lisování spojovacích cihel v těžkých lisovacích formách určených k tomuto účelu a tento způsob se může nahradit méně nákladným způsobem lití, zejména přímo na místě, v lehkých licích formách. Kromě toho, že je možno se obejít bez lisování spojovacích cihel v lisovacích formách, lití spojovacích prvků přímo na místě přináší výhodu, že prvky vždycky dokonale zajišťují svoji spojovací funkci, i u obzvláště komplikovaných tvarů ve spojovacích místech. Odléváním spojovacích prvků přímo na místě během stavby ohříváče, se tak stane zbytečná jejich prefabrikace. Bylo přitom zjištěno, že je možno dosáhnout snížení výrobních nákladů o více než 5% celkových nákladů na výrobu žáruvzdorné konstrukce. Když se provádí odlévání přímo na místě, spojovací prvek se odlévá do prostoru, který je alespoň částečně vymezen uvedenými cihlami spojovaných stěn a dále je obvykle vymezen alespoň jedním bednicím prvkem. Toto uspořádání zajišťuje správné spojení s žebrovanými cihlami, protože žebrované cihly tvoří část licí formy, zatímco dalšího vymezení licí formy se může dosáhnout jedním nebo několika bednicími prvky, kterých se může znovu použít v následujících stavebních pracích. Podle jednoho příkladu

provedení způsobu výroby podle vynálezu, se před odlitím spojovacího prvku uloží mezi místem pro spojovací prvek a alespoň jednou cihlou alespoň jedné stěny dilatační člen. Tím je umožněno dosáhnout rozpínání obvodových cihel a spojovacích prvků, což je důležité vzhledem k různému tepelnému namáhání při provozu ohříváče dmýhacího větru. Dilatační člen je zejména vyroben z materiálu, například z plastu, jako je lehčený polystyren, který se rozpadá vlivem tepla při provozu ohříváče nebo ze stlačitelného materiálu, jako je plst. Jeho vlastnosti a tloušťka umožňují, že se dilatační člen vhodně přizpůsobí rozpínání ohříváče, které je způsobené provozem.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, kde na obr. 1A je znázorněna horní část známého ohříváče ve vodorovném příčném řezu a na obr. 1A' je znázorněn detail A z obr. 1A, ve zvětšeném měřítku, na obr. 1B je znázorněna střední část téhož ohříváče ve vodorovném příčném řezu a na obr. 1B' je znázorněn detail B z obr. 1B, ve zvětšeném měřítku a na obr. 1C a 1C' je znázorněna spodní část téhož ohříváče ve vodorovném příčném řezu a detail C ve zvětšeném měřítku. Na obr. 2A, 2A', 2B, 2B', 2C a 2C' je znázorněn ohříváč dmýchaného větru v provedení podle vynálezu, ve vodorovných příčných řezech a detailech A, B, C ve zvětšeném měřítku, které odpovídají obrázkům 1A, 1A', 1B, 1B', 1C a 1C'.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1A, 1B a 1C je znázorněna válcovitá obvodová stěna 1 známého ohříváče dmýchaného větru. Uvnitř této stěny 1

je uspořádána dělicí stěna 3, oddělující šachtu z kanálkového zdiva 2 od spalovací šachty 4. Dělicí stěna 3 je připojena na svých obou koncích k obvodové stěně 1 ve spojovacích místech. Známé detaily ohříváče dmýchaného větru, mimo předmět vynálezu, se nemusí popisovat. Jak je znázorněno na detailních obrázcích 1A', 1B' a 1C', obvodová stěna 1 a dělicí stěna 3 je složena z vrstev předlisovaných a pálených cihel 5, 6, 7, 8, 9, 10. Ve spodní části ohříváče znázorněné na obr. 1C a 1C' je spalovací šachta 4 opatřena přídatnými vrstvami stěny z předlisovaných a pálených cihel 8, 9, 10. Může zde být uspořádána také vložená vrstva 18. Na obr. 1A', 1B', 1C' je znázorněno, že ve spojovacích místech má každá ze spojovacích cihel, t. j. cihel, které v podstatě tvoří části obvodové stěny 1 a dělicí stěny 3, svůj vlastní jednotlivý tvar vymezený jejich umístěním, takže je potřeba velký počet různých spojovacích cihel.

Uvedený vynález je použitelný na takovéto stěny nebo jejich vrstvy, které jsou hlavně nebo v podstatě úplně vytvořeny z cihel. Na odpovídajících obrázcích 2A, 2A', 2B, 2B', 2C a 2C' v provedení ohříváče dmýchaných větrů podle vynálezu je znázorněno, že předlisované a pálené spojovací cihly jsou nahrazeny litými spojovacími prvky 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, vytvořenými z litého záruvzdorného betonu. Jak je znázorněno ve vodorovných řezech, odpovídá každý litý spojovací prvek každému páru spojených cihlových vrstev. Takže podle obr. 2A' je obvodová stěna 1 a dělicí stěna 3 spojena litými spojovacími prvky 11, 12 odlišného tvaru. Podle obr. 2B' je obvodová stěna 1 a dělicí stěna 3 spojena litými spojovacími prvky 13, 14. Podle obr. 2C' je obvodová stěna 1 a dělicí stěna 3 spojena litými spojovacími prvky 15, 16, 17. Výška každého spojovacího prvku 11 až 17 může být obvykle stejná jako výška jedné vrstvy nebo dvou vrstev sousedních cihel. V praxi byly

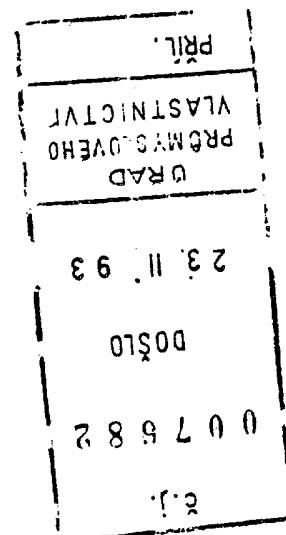
obě varianty shledány jako vhodné. Znázorněný ohříváč dmýcha-
ného větru podle vynálezu je jinak v podstatě stejný jako o-
hříváč znázorněný na obr.1A,1A' atd.

V jednom příkladu provedení způsobu výroby ohříváče po-
dle obr.2A, 2A' atd. se vyrábějí lité spojovací prvky v od-
dělených licích formách, v bezprostřední blízkosti montážních
míst. V jiném příkladu provedení způsobu výroby ohříváče po-
dle vynálezu se spojovací prvky odlévají přímo na místě, jak
bude dále popsáno. Výběr způsobu výroby závisí na rozměrech
ohříváče, místních okolnostech, přístupnosti, vlastnostech te-
čení odlévaného materiálu atd.

V příkladu provedení způsobu výroby ohříváče, kdy se spo-
jovací prvky odlévají přímo na místě při stavbě jedné z řad
obvodové stěny 1 a dělicí stěny 3, se ukládá na okraje žeb-
rovaných cihel dilatační člen z materiálu, jako je například
plst, a na kraji požadovaného spojovacího prvku, který není
vymezen žebrovanými cihlami, se uspořádá bednicí prvek, a tak
je vytvořena licí forma pro spojovací prvek. Potom se do for-
my naleje tekutý beton do požadované výšky. Spojovací prvek
velmi složitého tvaru se tak vytvoří přímo na místě. Spojova-
cí prvek může výškově probíhat přes jednu nebo několik řad
obvodové stěny 1 a dělicí stěny 3. Plstěný dilatační člen tvo-
ří dilatační spoj ve zděné konstrukci. U konstrukce ohříváče
podle vynálezu je možné soustředit dilatační spoje k rozpíná-
ní dělicí stěny 3 na okrajové části spojovacích prvků.

Ohříváč a způsob jeho výroby podle vynálezu se odlišuje
od dřívějšího provedení, kdy se muselo používat jako spojova-
cích prvků cihel, které se předtvarovaly, lisovaly a vypalova-
ly a podléhaly přísným požadavkům. Nový ohříváč a způsob jeho
výroby je dostupnější svou podstatně zjednodušenou konstrukcí
a jeho výrobní náklady jsou nižší.

K odlévání spojovacího prvku se používá obchodně dostupného materiálu s nízkým obsahem cementu a s vysokým obsahem oxidu hlinitého.



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob výroby ohříváče dmýchaného větru, který obsahuje dvě žáruvzdorné stěny, které se staví zejména z cihel, kde tyto stěny se vzájemně spojí ve spojovacích místech, která obsahují spojovací prvky, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se do těchto spojovacích míst zabuduje alespoň jeden litý spojovací prvek.
2. Způsob podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se tyto lité spojovací prvky vyrábějí ze žáruvzdorného betonu.
3. Způsob podle bodu 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že litý spojovací prvek nebo spojovací prvky se vyrábějí přímo na místě, ve spojovacích místech.
4. Způsob podle bodu 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každý litý spojovací prvek se odlévá do prostoru, alespoň částečně vymezeného cihlami sousedních stěn.
5. Způsob výroby podle bodů 3 nebo 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každý litý spojovací prvek se odlévá do prostoru, částečně vymezeného bednicím prvkem nebo prvky.

6. Způsob podle bodů 3 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každá stěna obsahuje mnoho řad a lité spojovací prvky se odlévají odděleně podle různých řad.
7. Způsob podle bodů 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi litý spojovací prvek nebo každý litý spojovací prvek a alespoň část sousedních stěn se vkládá dilatační člen.
8. Způsob podle bodu 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dilatační člen se vyrobí z plastu, který se odstraní teplem při provozu ohříváče nebo se vyrobí z plsti.
9. Ohříváč dmýchaného větru obsahující žáruvzdornou obvodovou stěnu a žáruvzdornou dělicí stěnu, které jsou vzájemně spojené ve spojovacích místech, obsahujících spojovací prvky, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň jeden spojovací prvek /11 až 17/ je litý.
10. Ohříváč dmýchaného větru podle bodu 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že lité spojovací prvky /11 až 17/ jsou vyrobeny ze žáruvzdorného betonu.
11. Ohříváč dmýchaného větru podle bodu 9 nebo 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje množství litých spojovacích prvků /11 až 17/ odléváných přímo na místě během stavby ohříváče dmýchaného větru.

12. Ohříváč dmýchaného větru podle bodů 9 až 11, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že mezi litými spojovací prvky
/11 až 17/ a alespoň částí sousedních obvodových stěn /1/
a dělicích stěn /3/ jsou uloženy dilatační prvky.

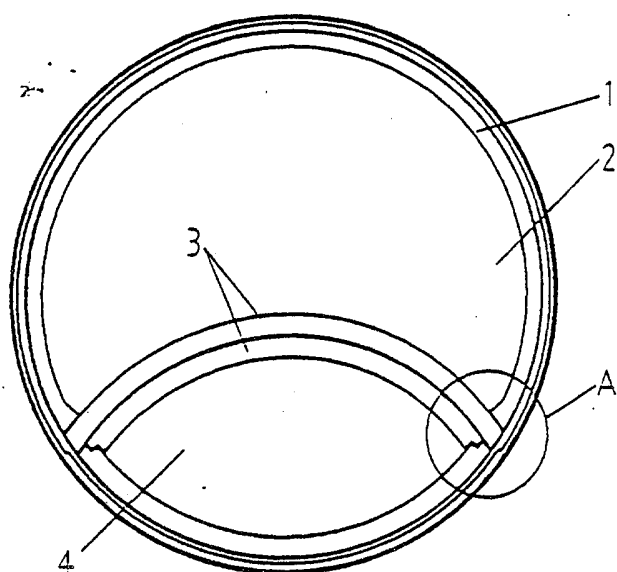


FIG. 1A

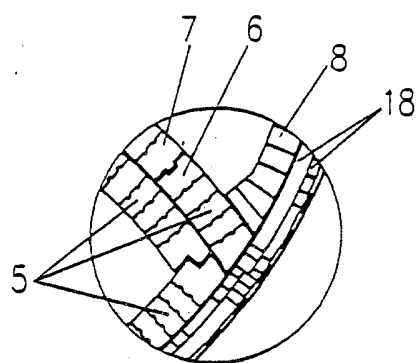


FIG. 1A'

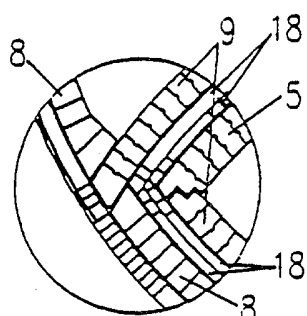


FIG. 1B'

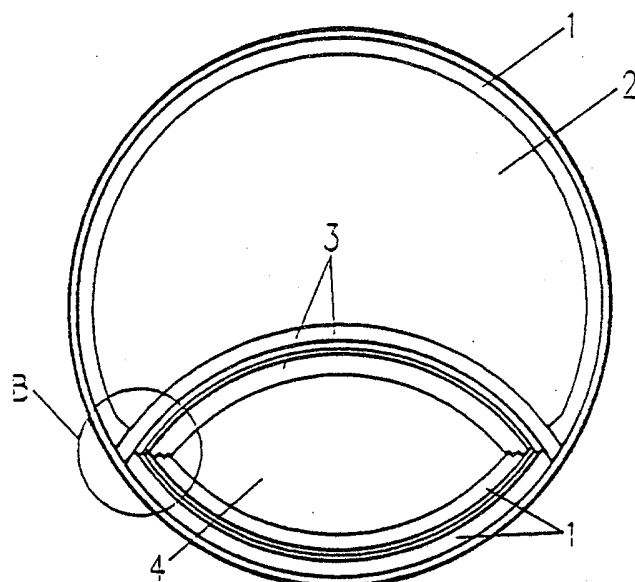


FIG. 1B

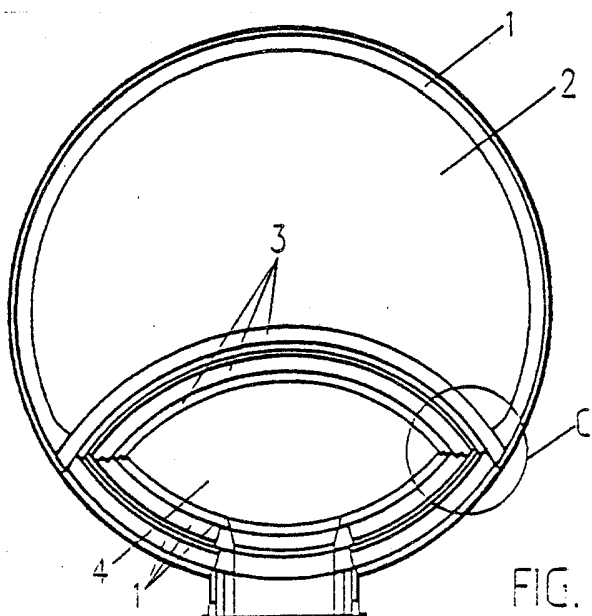


FIG. 1C

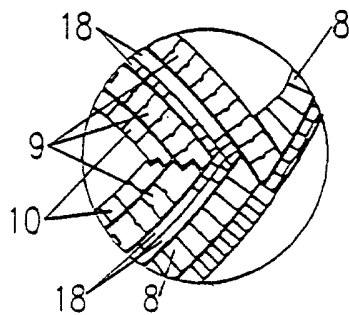


FIG. 1C'

PRIL
PLASTICITY
PROVING OVERHEAD
RAD
23 II 93
00510
007082
g.J.

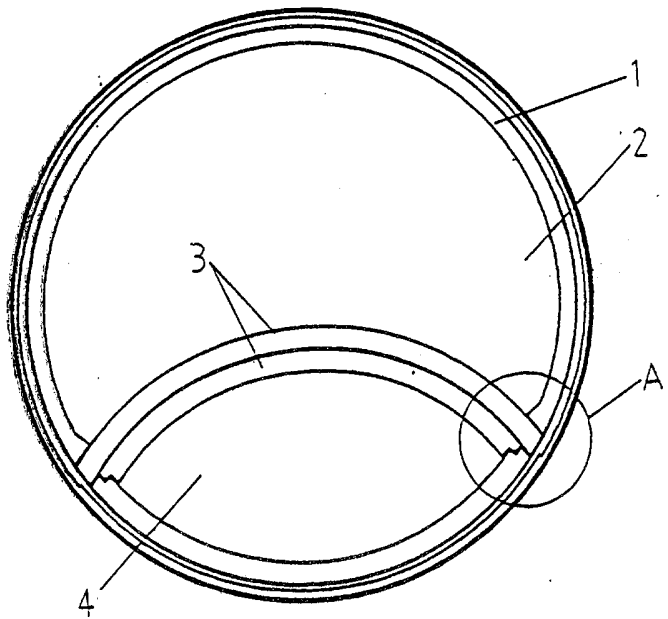


FIG. 2A

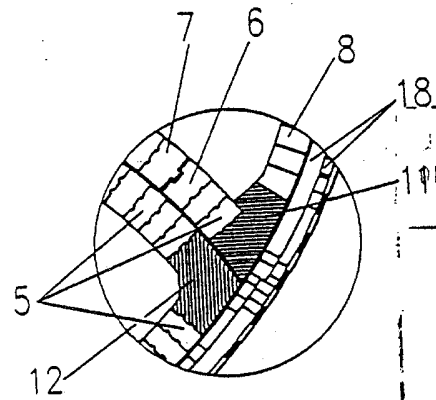


FIG. 2A'

PRIL
 ALASTICIT
 PRGNOVEH
 U RAD
 23.11.93
 00500
 007882
 2.1

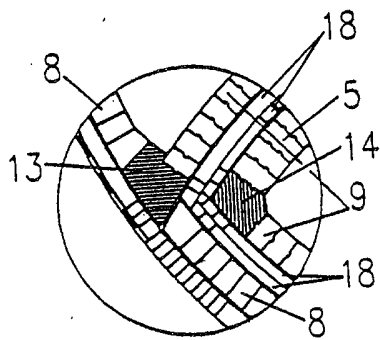


FIG. 2B'

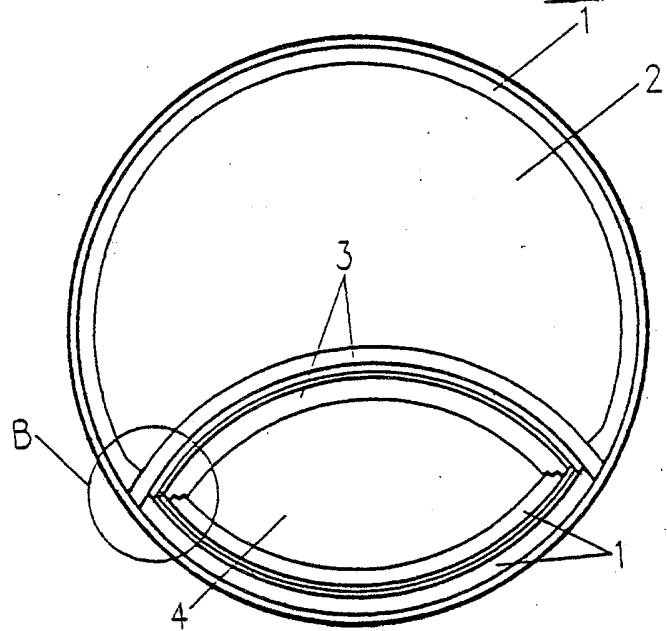


FIG. 2B

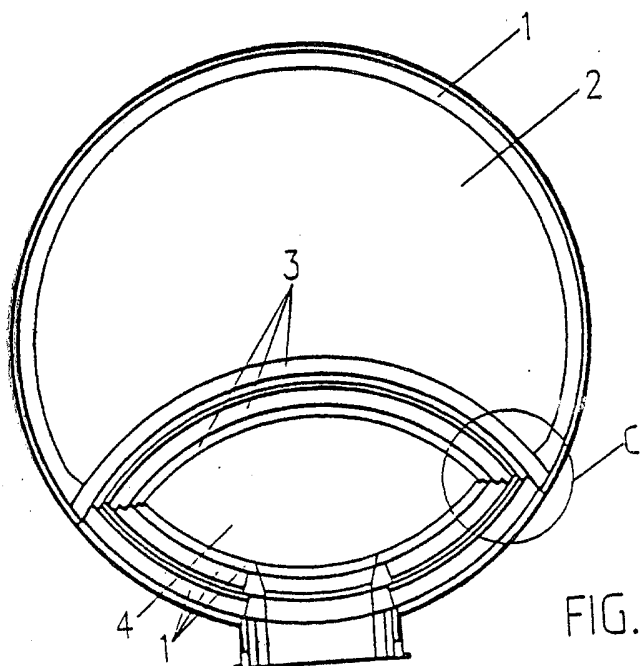


FIG. 2C

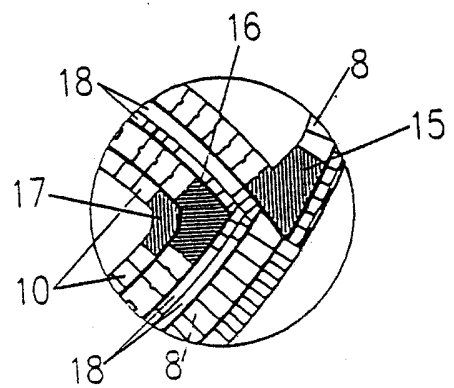


FIG. 2C'