

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3319-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **15. 04. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **15.04.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96CH/9600134**

(33) Země priority: **WO**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 04. 99**
(Věstník č. 4/99)

(86) PCT číslo: **PCT/CH96/00134**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/39204**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

E 04 C 1/40
E 04 C 2/34

(71) Přihlášovatel:

KOLB Josef, Kesswil, CH;
STEURER Anton, Goldau, CH;
GRÜNINGER Pius, Hägendorf, CH;
THOMMEN Walter, Trimbach, CH;

(72) Původce:

Kolb Josef, Kesswil, CH;
Steurer Anton, Goldau, CH;

(74) Zástupce:

Korejzová Zdeňka JUDr., Břehová 1, Praha
1, 11000;

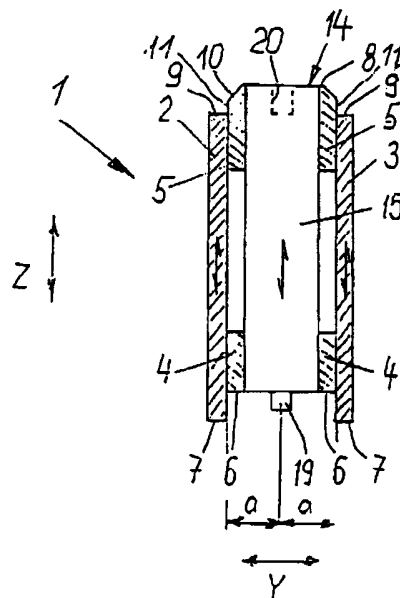
(54) Název přihlášky vynálezu:

**Stavební modul a systém stavebního
modulu pro výrobu plošných konstrukcí,
zejména stěn**

(57) Anotace:

Stavební modul /1/ pro výrobu plošných konstrukcí, zejména stěn, má dvě rovnoběžné deskové stěnové části /2, 3/, jejichž vnější plochy vytvářejí povrchové plochy vyráběné stěny. Modulové jádro /14/ ze dřeva spojuje obě stěnové části /2, 3/. Modulové jádro /14/ má nejméně jednu v podélném směru /X/ stavebního modulu /1/ upravenou část modulového jádra /14/, která je určena k tomu, aby zasahovala při nasazení dalšího stavebního modulu mezi stěnové části /2, 3/ tohoto dalšího stavebního modulu ve svislém směru /Z/ a vytvářela s nimi zasouvací spoj zachycující síly v příčném směru /Y/. Jsou také upraveny prostředky, zejména čepy /19/ a zahluubení /20/, které jsou určeny k tomu, aby vytvářely při nasazení dalšího stavebního modulu zasouvací spoj zachycující síly v podélném směru /X/. Mohou být také na sebe navrstveny stavební moduly s modifikovanými modulovými jádry, čímž se umožní velmi

rozdílné uspořádání stěny. Při současně úspoře materiálu se vytvoří mnoho prostoru pro instalace nebo izolační materiály, aniž by tím byla nepříznivě ovlivněna stabilita stavebních modulů.



CZ 3319-98 A3

18.12.98

- 1 -

Stavební modul a systém stavebního modulu pro výrobu plošných konstrukcí, zejména stěn

Oblast techniky

Vynález se týká stavebního modulu a systému stavebního modulu pro výrobu plošných konstrukcí, zejména stěn.

Dosavadní stav techniky

Konstrukční modul tohoto typu je předmětem evropské patentové přihlášky č. 95105246.3. V této patentové přihlášce je navržen příruční stavební modul, který ve srovnání se známými stavebními elementy, které jsou například známe z EP-PS 0 214 088, má jednodušší konstrukci a umožňuje jednoduchou přestavbu s mnoha různými možnostmi uspořádání.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol dále zdokonalit stavební modul tohoto druhu a systém stavebního modulu, aby bylo možné jednoduchými konstrukčními prostředky dále zvýšit mnohonásobek možností uspořádání.

Vytčený úkol se u stavebního modulu podle vynálezu řeší tím, že má dvě rovnoběžné, deskové stěnové části, jejichž navzájem odvrácené vnější plochy jsou určeny pro vytvoření části povrchových ploch vytvářených stěn, jedno z více individuálně vyrobených, navzájem spojených částí složené modulové jádro, které je uspořádáno mezi oběma stěnovými částmi a je s nimi pevně spojeno, modulové jádro má nejméně jed-

nu v podélném směru stavebního modulu upravenou část modulového jádra, která je určena k tomu, aby zasahovala mezi stěnové části dalšího stavebního modulu a s ním vytvářela zasouvací spoj zachycující síly v příčném směru, a modulové jádro je opatřeno prostředky, které jsou určeny k tomu, aby vytvořily s modulovým jádrem dalšího stavebního modulu zasouvací spoj zachycující síly v podélném směru. U systému stavebního modulu podle vynálezu se vytčený úkol řeší tím, že jako standardní stavební modul je použit stavební modul s čepy protilehlými shodnými zahluubeními uspořádanými ve shodném odstupu od obou stěnových částí, přičemž se standardním stavebním modulem jsou ve svislém směru spojitelné příčně silově pevný zasouvací spoj vytvářející jak další standardní stavební moduly, tak také uvedené stavební moduly.

Další výhodná vytvoření stavebního modulu podle vynálezu a systému stavebního modulu podle vynálezu jsou uvedena v závislých patentových nárocích.

Výhody dosahované podle vynálezu spočívají zejména v tom, že u stavebních modulů shodných rozměrů se jednak ušetří materiál a jednak se získá více prostoru pro instalaci nebo instalační materiál, aniž by přitom došlo k podstatnému nepříznivému ovlivnění stability stavebního modulu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladech provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn při pohledu shora první příklad provedení stavebního modulu v axonometrickém

pohledu. Na obr. 2 je znázorněn stavební modul podle obr. 1 v axonometrickém pohledu při pohledu zdola. Na obr. 3 je znázorněn stavební modul podle obr. 1 v půdoryse. Na obr. 4 je znázorněn řez rovinou podle čáry IV - IV na obr. 3. Na obr. 5 je znázorněn řez rovinou podle čáry V - V na obr. 4.

Na obr. 6 je znázorněn druhý příklad provedení stavebního modulu podle vynálezu v půdoryse. Na obr. 7 je znázorněn řez rovinou podle čáry VII - VII na obr. 6. Na obr. 8 je znázorněn řez rovinou podle čáry VIII - VIII na obr. 7.

Na obr. 9 je znázorněno vyobrazení ve výšce redukovaného stavebního modulu, které odpovídá obr. 8. Na obr. 10 je znázorněno další, obr. 8 odpovídající vyobrazení ve výšce redukovaného stavebního modulu.

Na obr. 11 je znázorněno obr. 8 odpovídající vyobrazení dalšího stavebního modulu.

Na obr. 12 je znázorněn půdorys stavebního modulu s krytem na čelní straně. Na obr. 13 je znázorněn řez rovinou podle čáry XIII - XIII na obr. 12.

Na obr. 14 je znázorněn v půdoryse další stavební modul podobný stavebnímu modulu znázorněnému na obr. 1 až obr. 5 se stěnovými otvory. Na obr. 15 je znázorněn řez rovinou podle čáry XV - XV na obr. 14.

Na obr. 16 je znázorněn půdorys stavebního modulu s jádrem naplněným dřevem. Na obr. 17 je znázorněn řez rovinou podle čáry XVII - XVII na obr. 16.

Na obr. 18 je znázorněn v půdoryse další příklad pro-

vedení stavebního modulu v půdoryse. Na obr. 19 je znázorněn řez rovinou podle čáry XIX-XIX na obr. 18.

Na obr. 20 je znázorněn další stavební modul v půdoryse, který má proti stavebnímu modulu podle obr. 3 až obr. 5 zvětšenou šířku. Na obr. 21 je znázorněn řez rovinou podle čáry XXI - XXI na obr. 20.

Na obr. 22 je znázorněna další varianta stavebního modulu, který má proti stavebnímu modulu podle obr. 3 až obr. 5 větší šířku a je srovnatelný s jedním ze stavebních modulů podle obr. 1 až obr. 19. Na obr. 23 je znázorněn řez rovinou podle čáry XXIII - XXIII na obr. 22.

Na obr. 24 je v půdoryse znázorněn stavební modul, který má dvojnásobnou šířku proti stavebnímu modulu podle obr. 3 až obr. 5. Na obr. 25 je znázorněn řez rovinou podle čáry XXV - XXV na obr. 24.

Na obr. 26 je znázorněn další příklad provedení stavebního modulu v axonometrickém vyobrazení při pohledu shora. Na obr. 27 je znázorněn stavební modul podle obr. 26 v axonometrickém vyobrazení při pohledu zdola. Na obr. 28 je znázorněn stavební modul podle obr. 26 v půdoryse.

Na obr. 29 je znázorněn řez rovinou podle čáry XXIX - XXIX na obr. 28. Na obr. 30 je znázorněn řez rovinou podle čáry XXX - XXX na obr. 29.

Příklady provedení vynálezu

Podle obr. 1 až obr. 5 má stavební modul 1 dvě rovnoběž-

né, vždy jednu část jedné z obou povrchových ploch zhotovované stěny vytvářející, pravoúhlé stěnové části 2, 3. Může se přitom jednat o dřevěné desky, úseky prken, desky z dřevěných produktů nebo z jiných materiálů. Jedna ze stěnových částí 2, 3 nebo také obě mohou být vytvořeny jako sádrová deska nebo mohou sestávat z jiných obecně známých materiálů, jako například z jílu, vláknitého cementu atd. Je zde také znázorněn podélný směr X modulu 1, příčný směr Y a svislý směr Z.

Každá stěnová část 2, 3 je na své vnitřní straně, která je přivrácená k vnitřku stavebního modulu 1, opatřena v podélném směru X stavebního modulu 1 uspořádanou spodní lištou 4 a ve stejném směru upravenou horní lištou 5. Zatímco spodní lišty 4 jsou proti stěnovým částem 2, 3 přesazeny ve svislém směru Z do vnitřku stavebního modulu 1, to znamená, že spodní plochy 6 spodních lišt 4 jsou uspořádány výše než spodní plochy 7 stěnových částí 2, 3, jak je to patrné z obr. 1, obr. 2, obr. 4 a obr. 5, tak horní lišty 5 přesahují ve svislém směru Z stěnové části 2, 3, to znamená, že horní plochy 8 horních lišt 5 jsou upraveny výše než horní plochy 9 stěnových částí 2, 3. V této oblasti jsou horní lišty 5 opatřeny na vnější straně šikmými plochami 10, přičemž vnější plošná část 11, vytvářející část přesahující stěnové části 2, 3 spojenou s vnějšími plochami horních lišt 5, je upravena pro v dalším popsání zachycování sil v příčném směru Y. Horní lišty 5 mohou být ve svém profilu však také vytvořeny jinak a místo šikmých ploch 10 mohou například mít zaoblené plochy.

Stěnové části 2, 3 mohou být vytvořeny buď z jednoho kusu nebo z více úseků, například z odřezků prken, jak je

to znázorněno na obr. 3. Spojení stěnových částí 2, 3 s lištami 4, 5, vyrobenými ze dřeva může být s výhodou vytvořeno slepením, přičemž je však také možné jej provést všeobecně známými spojovacími prostředky.

Stejným způsobem je se spodními lištami 4 a s horními lištami 5 obou stěnových částí 2, 3 spojeno více, například čtyři svisle uspořádané, v pravidelných odstupech od sebe navzájem vzdálené mezilehlé stojiny 15, které mají pravoúhlý průřez. Také mezilehlé stojiny 15 jsou vyrobeny ze dřeva a vytvářejí s oběma dvojicemi lišt 4, 5 modulové jádro 14.

Jak je to patrné z obr. 4 a obr. 5, jsou upraveny spodní čelní plochy 16 mezilehlých stojin 15 ve stejné rovině jako spodní plochy 6 spodních lišt 4. Tyto spodní čelní plochy 16 jsou opatřeny směrem dolů směřujícími výstupky ve tvaru čepů 19, které jsou buď vytvořeny frézováním nebo jsou vloženy do mezilehlých stojin a které nepřesahují přes rovinu definovanou spodními plochami 7 stěnových částí 2, 3 a které jsou prostřednictvím zpětného přesazení do vnitřku stavebního modulu 1 chráněny stěnovými částmi 2, 3 proti případnému poškození, jako ulomení. Horní čelní plochy 17 mezilehlých stojin 15 lícuji s horními plochami 8 horních lišt 5 a mají zahloubení 20, která jsou vytvořena shodně protilehle k čepům 19. U tohoto příkladu provedení jsou upraveny čepy 19 a zahloubení 20 ve stejném odstupu a od obou stěnových částí 2, 3.

Mezi jednotlivými mezilehlými stojinami 15 jsou upraveny průchozí svislé dutiny 22.

Při nasazení dalšího stavebního modulu 1 obklopují stě-

nové části 2, 3 dalšího stavebního modulu 1 svou spodní oblastí přesahující přes vlastní modulové jádro 14 modulové jádro 14 spodního stavebního modulu 1, které přesahuje směrem vzhůru přes stěnové části 2, 3. Horní plochy 8 horních lišt 5 a horní čelní plochy 17 mezilehlých stojin 15 spodního stavebního modulu 1 dosednou na spodní plochy 6 spodních lišt 4 a spodní čelní plochy 16 nasazeného stavebního modulu 1, přičemž čepy 19 se dostanou do zahloubení 20. Spodní plochy 7 stěnových částí 2, 3 nasazeného stavebního modulu 1 se dostanou do styku s horními plochami 9 spodního stavebního modulu 1. Prostřednictvím tohoto svislého spojení se realizuje zasonvací spoj na sebe navzájem navrstvených stavebních modulů 1, který zachycuje nejen svislé síly, ale také síly v obou vodorovných směrech, to znamená v podélném směru X stavebního modulu 1 a v příčném směru Y stavebního modulu 1. Výhodným způsobem zachycují největší část svislých sil stěnové části 2, 3. V podélném směru X vytvářejí prostředky, které zachycují síly, čepy 19 a zahloubení 20. V příčném směru Y jsou zachycovány síly nejen prostřednictvím čepů 19 a zahloubení 20, ale také prostřednictvím stěnových částí 2, 3 nasazeného stavebního modulu 1 a prostřednictvím částí 11 horních lišt 5, které vyčnívají ze spodního stavebního modulu 1. Šikmé plochy 10 obou horních lišt 5 usnadňují vzájemné spojení obou stavebních modulů 1.

U v předcházejícím popsaného svislého spojení dvou stavebních modulů 1 mohou být v případě potřeby také stěnové části 2, 3 horního stavebního modulu 1 spojeny ve své spodní oblasti se směrem vzhůru přečnívajícím modulovým jádrem 14 spodního stavebního modulu 1 ze strany zatlučenými hřebíky.

U stavebního modulu 1 podle vynálezu se jedná o ručně manipulovatelný stavební element. S výhodou má délku o hodnotě 20 až 100 cm, šířku o hodnotě 6 až 36 cm a výšku o hodnotě 10 až 50 cm. U provedení, které je znázorněno na obr. 1 až obr. 5, mohou být stavební moduly 1 řazeny čelními stranami bezprostředně vedle sebe a mohou být svisle na sebe nasouvány, přičemž vzhledem k symetrické konstrukci mohou být také pootočený o 180° kolem svislé osy. Mohou však také s výhodou být při vzájemném navrstvení při pohledu v podélném směru X uspořádány proti sobě navzájem přesazeně, a to vždy o jeden, dva nebo tři odstupy stojin, čímž se zabezpečí silově pevné spojení v podélném směru X sousedních stavebních modulů 1. Dutiny 22 na sebe navzájem navrstvených stavebních modulů 1 jsou uspořádány vždy navzájem lícovaně. Nejspodnější řada stavebních modulů 1 je blíže neznázorněným způsobem upevněna na základním prahu, který je s výhodou opatřen zasouvacím profilem vhodným pro spodní stranu stavebních modulů 1.

Je samozřejmě možné, že by se realizovalo svislé spojení se stavebními moduly 1 pootočenými kolem vodorovné osy o 180° .

Na obr. 1 až obr. 5 znázorněné provedení stavebního modulu 1 představuje standardní stavební modul 1, které lze pro určité účely různým způsobem modifikovat, jak to bude popsáno v dalším.

Další příklad provedení stavebního modulu 1a je znázorněn na obr. 6 až obr. 8. Shodné a stejně působící části jsou dále označeny se stejnými vztahovými znaky jako na obr. 1 až obr. 5. Na rozdíl od první varianty mají horní lišty 5 více

v příčném směru Y upravených zářezů 25, které jsou při pohledu v podélném směru X stavebního modulu 1a upraveny vždy uprostřed mezi dvěma mezilehlými stojinami 15. Vždy dva zářezy 25 vytvářejí jeden zasouvací segment 26, jehož délka s odpovídá odstupu 2a vnitřních stěn 27, 28 stěnových částí 2, 3. U tohoto příkladu provedení jsou upraveny čtyři zasouvací segmenty 26. Tyto zasouvací segmenty 26 umožňují nasazení dalšího stavebního modulu 1a v pravém úhlu ke spodnímu stavebnímu modulu 1a. Přitom jsou stěnové části 2, 3 nasazeného stavebního modulu 1a zasunuty do zářezu 25, přiřazeného k jednomu ze zasouvacích segmentů 26. Při navrstvení v podélném směru nasměrovaných stavebních modulů 1a nejsou zářezy 25 zvnějšku vidět. Místo toho, aby se celý stavební modul 1a, případně jeho horní lišty 5 opatřily zářezy 25, je samozřejmě také možné upravit zářezy 25 jen na požadovaném místě.

Stavební moduly 1, 1a, které jsou znázorněny na obr. 1 až obr. 8, lze také kombinovat se stavebními moduly 1b a 1c podle obr. 9 a obr. 10, které mají ve srovnání s výškou h stavebních modulů 1, 1a, viz obr. 4 redukovanou výšku h', případně h'' a umožňují tak volné uspořádání výšky stěny.

Podle obr. 11 mohou být mezi oběma lištami 4, 5 obou stěnových částí 2, 3 upraveny další lišty 30, 31. Toto plnoplošné provedení vnitřní lištové vrstvy umožňuje přemostění větších upínacích délek, jako například dveří, oken atd.

Jak je to patrné z obr. 12 a obr. 13, mohou být stavební moduly 1 na čelní straně plnoplošně uzavřeny, takže v rozích a v přípojkách příčných stěn nevznikají žádné otvory krycí vrstvy. Toto uzavření je provedeno čelní stěnou

překrývající čelní deskou 32.

Aby bylo možné zamontovat do stěny tlumicí materiály, instalace atd., mohou být stěnové části 2, 3 a nebo také jen jedna z nich opatřena na různých místech upravenými otvory 33. Podle obr. 14 jsou například obě stěnové části 2, 3 prostřednictvím těchto otvorů 33 rozděleny vždy na čtyři svislé stěnové segmenty 2', 3'. Jeden stavební modul 1 však také může mít jen jeden jediný otvor 33. Je samozřejmé, že mohou být také upraveny jen jednotlivé, pro jednu stěnu uspořádané stavební moduly 1 s otvory 33. Takové otvory 33 mohou také sloužit pro montáž instalací, například zásuvek a spínačů.

U příkladu provedení stavebního elementu 1d, který je znázorněn na obr. 16 a obr. 17, je prostor mezi stěnovými částmi 2, 3 zcela naplněn dřevem. Podle obr. 17 má modulové jádro 14d více, například pět nad sebou uspořádaných dřevěných vrstev 35, 36, 37, 38, 39, z nichž nejspodnější dřevěná vrstva 35 je stejně jako spodní lišty 4 a mezilehlé stojiny 15 u předcházejících příkladů provedení, ve svislém směru Z vzhledem ke stěnovým částem 2, 3 přesazena a má čepy 19. Nejvyšší dřevěná vrstva 39 přečnívá nahoře přes stěnové části 2, 3 a má šikmé plochy 10, síly v příčném směru Y zachycující vnější plošné části 11, jakož i zahlbounění 20. Je samozřejmě možné použít také jiný počet dřevěných vrstev, než je to znázorněno na obr. 17. Takové stavební elementy 1d lze nasadit u velkých otvorů, například u oken, a to jako překladové elementy, jako překlady nebo jako uložení pro velká jednotlivá zatížení.

Stavební modul 1e podle obr. 18 a obr. 19 je upraven

pro uložení stěnu shora uzavírajícího stropního elementu, který není na výkrese znázorněn. U tohoto provedení jsou také horní lišty 42 zapuštěny dovnitř stavebního modulu 1e. Mezilehlé stojiny jsou v horní oblasti odsazeny, přičemž jejich vodorovné odsazené plochy 44 lícují s horními plochami 43 horních lišt 42. Prostřednictvím odpovídající stěnové části 2, případně 3, horní plochy 43, odsazené plochy 44 a svislých odsazených ploch 45 mezilehlých stojin 41 je vytvořena vždy jedna spára 46 pro uložení stropního elementu, případně jeho stěnových částí. Zahloubení 20 jsou upravena pro odpovídající čepy stropního elementu.

U všech v předcházejícím popsaných stavebních modulů 1, 1a, 1b, 1c, 1e je výhodné, když je poměr jejich délky k jejich šířce dán počtem celých čísel a má hodnotu například mezi 2 až 8, s výhodou 4.

Na obr. 20 a obr. 21 je znázorněn stavební modul 1f, který je proti standardním stavebním modulům 1 upraven tak, že má vzhledem k jejich šířce b, viz obr. 3, větší šířku b'. Prostřednictvím zvětšení pro tlumení tepla a/nebo hluku upravených dutin 22' lze zvýšit odpor stěny proti prostupu tepla a/nebo hluku. Jsou zde také znázorněny širší mezilehlé stojiny 50. Zasouvací spojení, které je vytvořeno jako pevné spojení z hlediska příčného působení sil prostřednictvím čepů 19, případně zahloubení 20, jsou upravena ve shodném odstupu a od stěnové části 2, která tvoří vnější plochu vytvářené stěny, stejně jako u standardního stavebního modulu 1. Tak se umožní nasadit stavební modul 1f také na standardní stavební modul 1. Pokud by na rozdíl od toho měl být nasazen standardní stavební modul 1 na stavební modul 1f, bylo by nutné odstranit směrem dolů přes modulové jádro 14

přečnívající část stěnové části 3 standardního stavebního modulu 1.

U varianty stavebního modulu lg, která je znázorněna na obr. 22 a obr. 23 jsou horní čelní plochy 53 mezilehlých stojin 52, které ve své šířce odpovídají mezilehlým stojinám 50 z obr. 20 a obr. 21 přidavně opatřeny v podélném směru X upravenou podélnou drážkou 54, jejíž podlaha 55 je upravena ve stejné rovině jako horní plochy 8 stěnových částí 2, 3. Spodní čelní plochy 57 mezilehlých stojin 52 mají vždy vzhledem k podélným drážkám 54 svisle protilehle upravené podélné hřebeny 58. Šířka podélných drážek 54 a podélných hřebenů 58 odpovídá tloušťce stěnových částí. Odstup 2a stěnové části 2 od bočních ploch 59, případně 60, podélných drážek 54, případně podélných hřebenů 58 odpovídá odstupu 2a stěnových částí 2, 3 standardního stavebního modulu 1. U této varianty může být širší stavební modul lg při pohledu ve svislém směru Z po obou stranách spojen se standardním stavebním modulem 1. Je samozřejmé, že mohou být také na sebe navrstveny dva nebo více stavebních modulů lg, přičemž spojení podélných hřebenů 58 a podélných drážek 54 přidavně zesiluje zásuvné spojení zachycující síly v příčném směru Y. Šikmé plochy 56 podélné drážky 54 usnadňují společně s šikmými plochami 10 horních lišt 5 nasazení stavebních modulů lg. Zasouvací spoj zachycující síly v podélném směru X, tvořený čepy 19 a zahloubeními 20, je uspořádán stejně jako u stavebního modulu lf, který byl popsán u předcházejícího příkladu provedení. V obou případech zůstane stěna vytvořená stěnovými částmi uspořádána bez stupňů.

Podle obr. 24 a obr. 25 mohou mít stavební moduly lh pro zvýšení odporu v propustnosti tepla a/nebo hluku také

dvojnásobnou šířku 2b ve srovnání se standardním stavebním modulem 1, přičemž u tohoto provedení jsou účelně přiřazeny ke každé mezilehlé stojině 65 vždy dva čepy 19 a vždy dvě zahloubení 20. Čepy 19 a zahloubení 20 jsou přitom upraveny ve shodném odstupu a od odpovídající stěnové části 2, případně 3, jako u provedení standardního stavebního modulu 1.

U všech v předcházejícím popsaných provedení modulových jader 14 jsou čepy 19, jakož i podélné hřebeny 58 stavebního modulu 1g podle obr. 22 a obr. 23, chráněny proti případnému poškození, jako například odlomení, prostřednictvím přesahující části stěnových částí 2, 3.

Na obr. 26 až obr. 30 je znázorněn další příklad provedení stavebního modulu 1k. Na vnitřní straně stěnových částí 23 jsou opět uspořádány oběma lištám 4, 5 odpovídající lišty 71, 72, které jsou navzájem spojeny prostřednictvím mezilehlých stojin 75, tak jak to již bylo popsáno, a společně s nimi vytvářejí modulové jádro 14k. Horní lišty 71 mají nahoře v pravidelných odstupech uspořádané, v příčném směru Y upravené zářezy 76, prostřednictvím kterých je vytvářeno více, například čtyři, stěnové části 2, 3 přesahujících zasouvacích segmentů 77. Spodní lišty 72 jsou na spodní straně opatřeny zasouvacími drážkami 77, které jsou uspořádány protilehle proti zasouvacím segmentům 77 a jsou jim tvarově přizpůsobeny. Mezilehlé stojiny 75 lícují ve svislém směru se zasouvacími segmenty 77 a zasouvacími drážkami 78 a při pohledu v podélném směru X stavebního modulu 1k jsou upraveny vždy v jeho středu. Zatímco dno 79 zářezů 76 je s výhodou upraveno poněkud výše než horní plochy 9 stěnových částí 2, 3, jsou spodní, prostřednictvím zasouvacích drážek 78 přerušované plochy 80 přesazeny směrem vzhůru o stejnou

hodnotu proti spodním plochám 7 stěnových částí 2, 3. Jak dno 79 zářezů 76, tak i plochy 80 však také mohou se stěnovými částmi 2, 3 lícovat. Také u tohoto provedení odpovídá s výhodou délka s zasouvacích segmentů 77 odstupu c vnitřních stěn 27, 28 stěnových elementů 2, 3, viz obr. 29 a obr. 30, takže stavební moduly lk mohou na sebe být nasazeny také v pravém úhlu. V podélném směru X opět mohou být stavební moduly lk na sobě navrstveny ve vzájemném přesazení o jeden, dva nebo tři odstupy zářezů. U této varianty provedení vytvářejí zasouvací segmenty 77 a zasouvací drážky 78 zasouvací spoj zachycující síly působící v podélném směru X na sebe navzájem navrstvených stavebních modulů lk. Síly v příčném směru Y zachycující zasouvací spoj je tvořen vnějšími plochami 81 horních lišt 71, které přečnívají přes stěnové části 2, 3, a vnitřními plochami 27, 28 stěnových částí 2, 3 nasazeného stavebního modulu lk. Také u této varianty zasouvacího spoje pro svislé spojení na sobě navzájem navrstvených stavebních modulů lk přejímají stěnové části 2, 3 všechny svisle působící síly nebo nejméně jejich podstatnou část.

Také toto provedení může sloužit jako standardní stavební modul 1 a obdobně jako stavební modul 1 může být modifikováno pro různé účely. Tak například mohou být uspořádány další lišty vyplňující plochy mezi lištami 71, 72, stěnové části 2, 3 mohou být opatřeny otvory, mohou být kombinovány stavební moduly různých výšek atd. Také u této varianty je výhodné, když poměr délky stavebního modulu lk k šířce stavebního modulu lk je násobkem celých čísel a má hodnotu například mezi 2 až 8, s výhodou 4.

U všech v předcházejícím popsaných variant stavebních

modulů se jedná o stabilní, ve zkrutu pevné stavební moduly, které umožňují vytvářet jednoduchým způsobem bez přídavných příčných spojovacích prostředků a za sucha, to znamená bez přídavných spojovacích a těsnicích prostředků, nosné konstrukce, zejména stěny, a to při manuální výrobě. Přitom představují stavební moduly, případně modulová jádra, s výjimkou pro speciální účely upraveného stavebního modulu 1d podle obr. 16 a obr. 17, enormě materiálově úsporné řešení, aniž by tím byla nepříznivě ovlivněna stabilita stavebních modulů. Duté prostory, které jsou upraveny a které navzájem lícuji ve svislém směru na sebe navrstvených stavebních modulů jsou u těchto variant stavebních modulů prostorové a nabízejí velmi mnoho místa pro instalační vedení nebo izolační materiál. Mimoto lze také snadno uskutečnit pozdější přestavbu nebo doplnění instalační sítě. Podstatná výhoda spočívá v možnosti kombinovat různé typy stavebního modulu, jak již bylo popsáno, podle přání. Tím, že je standardní stavební modul kompatibilní s velkým počtem speciálně vytvořených stavebních modulů, jak již bylo v předcházejícím popsáno, je k dispozici systém stavebního modulu, který jednoduchým způsobem umožňuje značné možnosti uspořádání při vytváření stěny.

I když jsou modulová jádra 14 výhodným způsobem vyrobená ze dřeva, mohly by být alespoň jednotlivé části modulových jader 14 vyrobeny z jiných materiálů, například z kovu.

Směr vláken ve dřevě je výhodně upraven ve stěnových částech 2, 3 a v mezilehlých stojinách 15, 41, 50, 52, 65 ve svislém směru, zatímco v lištách 4, 5, 71, 72 nebo ve dřevěných vrstvách 35, 36, 37, 38, 39 je zvýhodňován vodo-

18.12.99

- 16 -

rovný směr vláken.

Stavební materiál dřevo umožňuje výrobu ekonomicky výhodných, pohodlných a ekologicky cenných staveb.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Stavební modul pro výrobu plošných konstrukcí, zejména stěn, v y z n a č u j í c í s e t í m , že má dvě rovnoběžné, deskové stěnové části (2, 3), jejichž navzájem odvrácené vnější plochy jsou určeny pro vytvoření části povrchových ploch vytvářených stěn, jedno z více individuálně vyrobených navzájem spojených částí složené modulové jádro (14), které je uspořádáno mezi oběma stěnovými částmi (2, 3) a je s nimi pevně spojeno, modulové jádro (14) má nejméně jednu v podélném směru (X) stavebního modulu (1) upravenou část modulového jádra (14), která je určena k tomu, aby zasahovala mezi stěnové části (2, 3) dalšího stavebního modulu (1) a s ní vytvářela zasouvací spoj zachycující síly v příčném směru (Y), a modulové jádro (14) je opatřeno prostředky, které jsou určeny k tomu, aby vytvořily s modulovým jádrem (14) dalšího stavebního modulu (1) zasouvací spoj zachycující síly v podélném směru (X).
2. Stavební modul podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že část modulového jádra (14) vytvářející zasouvací spoj působící v příčném směru (Y), je upravena nejméně zhruba po celé délce stavebního modulu (1).
3. Stavební modul podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že modulové jádro (14) je vytvořeno vždy dvěma na stěnových částech (2, 3) upevněnými, v podélném směru (X) stavebního modulu (1) uspořádanými lištami (4, 5; 71, 72) a více v podélném směru (X) v odstupu a svisle uspořádanými, obě dvojice lišt (4, 5; 71, 72) spojujícími mezilehlými stojinami (15, 41, 50, 52, 65), přičemž jedna

dvojice lišt (5; 71), přiřazená k oběma stěnovým částem (2, 3), s výhodou dvojice horních lišt (5; 71), přečnává ve svislém směru (Z) přes stěnové části (2, 3) a vytváří při nasazení dalšího stavebního modulu (1) jádrovou část zachycující příčné síly v příčném směru (Y), zatímco opačná dvojice lišt (4; 72) je vzhledem ke stěnovým částem (2, 3) přesazena do vnitřku stavebního modulu (1).

4. Stavební modul podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro vytvoření v podélném směru (X) působícího zasouvacího spoje jsou přiřazeny k čelním plochám (16, 17) mezilehlé stojiny (15) a jsou s výhodou vytvořeny čepy (19) a protilehlými shodnými zahloubeními (20).
5. Stavební modul podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že horní čelní plochy (17) mezilehlých stojin (15) jsou upraveny ve stejné rovině jako horní plochy (8) dvojice horních lišt (5) a spodní čelní plochy (16) mezilehlých stojin (15) jsou uspořádány ve stejné rovině jako spodní plochy (6) dvojice spodních lišt (4), přičemž čepy (19) jsou s výhodou přiřazeny ke spodním čelním plochám (16) mezilehlých stojin (15) a zahloubení (20) k horním čelním plochám (17) mezilehlých stojin (15).
6. Stavební modul podle nároku 4 nebo 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že čepy (19) a protilehlá shodná zahloubení (20) jsou uspořádány ve shodném odstupu (a) od obou stěnových částí (2, 3).
7. Stavební modul podle nároku 4 nebo 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že mezilehlé stojiny (65) mají vždy ve shodném odstupu (a) od odpovídající stěnové části (2, 3)

upravené čepy (19) a dvě protilehle shodná zahloubení (20).

8. Stavební modul podle nároku 4 nebo 5, v y z n a č u j í - c í s e t í m , že jedna čelní strana mezilehlých stojin (52) je přídatně opatřena podélnou drážkou (54) a opačná čelní strana je opatřena vzhledem k podélné drážce (54) protilehle shodným podélným hřebenem (58), přičemž čepy (19), případně zahloubení (20) jsou při pohledu v příčném směru (Y) uspořádány vždy uprostřed mezi jednou stěnovou částí (2) a podélnou drážkou (54), případně podélným hřebenem (58) a šířka podélné drážky (54), případně podélného hřebenu (58) s výhodou odpovídá tloušťce stěnových částí (2, 3).
9. Stavební modul podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro vytvoření v podélném směru (X) působícího zasouvacího spoje jsou na jedné straně přiřazeny k horním plochám dvojice horních lišt (5; 71) a na druhé straně ke spodním plochám dvojice spodních lišt (4; 72).
10. Stavební modul podle jednoho z nároků 3 až 9, v y z n a - č u j í c í s e t í m , že mezilehlé stojiny (15, 41, 50, 52, 65) rozdělují prostor mezi stěnovými částmi (2, 3) do více svisle průchozích dutin (22, 22'), které jsou určeny k tomu, aby lícovaly s odpovídajícími dutinami (22, 22') nasazených stavebních modulů (1).
11. Stavební modul podle jednoho z nároků 1 až 10, v y z n a - č u j í c í s e t í m , že vodorovně protilehle uspořádaná dvojice lišt, s výhodou dvojice horních lišt (5, 71), je opatřena vždy nejméně dvěma zářezy (25; 76), upravenými v příčném směru (Y) a uspořádanými souměrně k nejméně jedné z mezilehlých stojin (15; 75), prostřednictvím kterých

je tvořen zasouvací segment (26; 77), jehož délka (s) při pohledu v podélném směru (X) stavebního modulu (1) odpovídá odstupu obou stěnových částí (2, 3), pro pravoúhlé nasazení dalšího stavebního modulu (1).

12. Stavební modul podle nároku 9 a nároku 11, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že dvojice lišt (71) je opatřena více, s výhodou čtyřmi zasouvacími segmenty (77) a druhá dvojice lišt (72) je opatřena nejméně přibližně protilehle shodnými zasouvacími drážkami (78) pro vytvoření zasouvacího spoje funkčního v podélném směru (X).
13. Stavební modul podle jednoho z nároků 3 až 12, v y z n a - č n j í c í s e t í m , že mezi horními lištami (5; 71) a spodními lištami (4; 72) jsou upraveny plochy vyplňující další lišty (30, 31).
14. Stavební modul podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m , že stěnové části (2, 3) jsou opatřeny otvory (33) umožňujícími přístup k dutinám (22, 22').
15. Stavební modul podle jednoho z nároků 1 až 14, v y z n a - č u j í c í s e t í m , že čelní plocha stavebního modulu (1) je zcela uzavřena čelní deskou (32).
16. Stavební modul podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í - c í s e t í m , že modulové jádro (14d) je tvořeno více v podélném směru (X) upravenými, na sobě uloženými dřevěnými vrstvami (35, 36, 37, 38, 39), z nichž jedna čelní stranu modulového jádra (14d) tvořící, s výhodou nejvyšší dřevěná vrstva (39) přesahuje přes stěnové části (2, 3) ve svislém směru (Z) a vytváří při nasazení dalšího stavebního

modulu modulovou jádrovou část zachycující příčné síly v příčném směru (Y), zatímco opačnou čelní stranu modulového jádra (14d) tvořící, s výhodou nejspodnější dřevěná vrstva (35) je proti stěnovým částem (2, 3) přesazena dovnitř stavebního modulu.

17. Stavební modul podle nároku 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro vytvoření v podélném směru (X) působícího zasouvacího spoje jsou přiřazeny k nejvyšší dřevěné vrstvě (39) a k nejspodnější dřevěné vrstvě (35) a jsou s výhodou vytvořeny prostřednictvím po délce stavebního modulu (1) pravidelně rozdělenými čepy (19), případně protilehlými shodnými zahloubeními (20).
18. Systém stavebního modulu pro výrobu plošných konstrukcí, zejména stěn, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jako standardní stavební modul (1) je použit stavební modul podle nároku 6, přičemž se standardním stavebním modulem (1) jsou ve svislém směru (Z) spojitelné příčně silově pevný zasouvací spoj vytvářející jak další standardní stavební moduly (1), tak také stavební moduly podle jednoho z nároků 6, 7, 10, 12, 13, 14 nebo 16.
19. Systém stavebního modulu podle nároku 18, v y z n a č u j í c í s e t í m , že na výšku (h) vykazující standardní stavební modul (1) jsou nasaditelné stavební moduly (1b, 1c) s redukovanou stavební výškou (h', h'') pro volné uspořádání výšky stěny.

S E Z N A M
použitých vztahových znaků:

- 1 stavební modul
- 1a stavební modul
- 1b stavební modul
- 1c stavební modul
- 1d stavební element
- 1e stavební modul
- 1f stavební modul
- 1g stavební modul
- 1h stavební modul
- 1k stavební modul
- 2 stěnová část
- 2' stěnový segment
- 3 stěnová část
- 3' stěnový segment
- 4 spodní lišta
- 5 horní lišta
- 6 spodní plocha
- 7 spodní plocha
- 8 horní plocha
- 9 horní plocha
- 10 šikmá plocha
- 11 část
- 14 modulové jádro
- 14d modulové jádro
- 14k modulové jádro
- 15 mezilehlá stojina
- 16 spodní čelní plocha
- 17 horní čelní plocha
- 19 čep

- 20 zabloubení
- 22 dutina
- 22' dutina
- 25 zářez
- 26 zasouvací segment
- 27 vnitřní stěna
- 28 vnitřní stěna
- 30 další lišta
- 31 další lišta
- 32 čelní deska
- 33 otvor
- 35 dřevěná vrstva
- 36 dřevěná vrstva
- 37 dřevěná vrstva
- 38 dřevěná vrstva
- 39 dřevěná vrstva
- 41 mezilehlá stojina
- 42 horní lišta
- 43 horní plocha
- 44 odsazená plocha
- 45 svislá odsazená plocha
- 46 spára
- 50 mezilehlá stojina
- 52 mezilehlá stojina
- 53 horní čelní plocha
- 54 podélná drážka
- 55 dno
- 56 šikmá plocha
- 57 spodní čelní plocha
- 58 podélný hřeben
- 59 boční plocha
- 60 boční plocha

65 mezilehlá stojina
71 lišta
72 lišta
75 mezilehlá stojina
76 zářez
77 zasouvací segment
78 zasouvací drážka
79 dno
80 plocha
81 vnější plocha

a odstup
2a odstup
b šířka
b' šířka
2b šířka
c odstup
h výška
h' výška
h" výška
s délka
X podélný směr
Y příčný směr
Z svislý směr

18.12.98

1/14

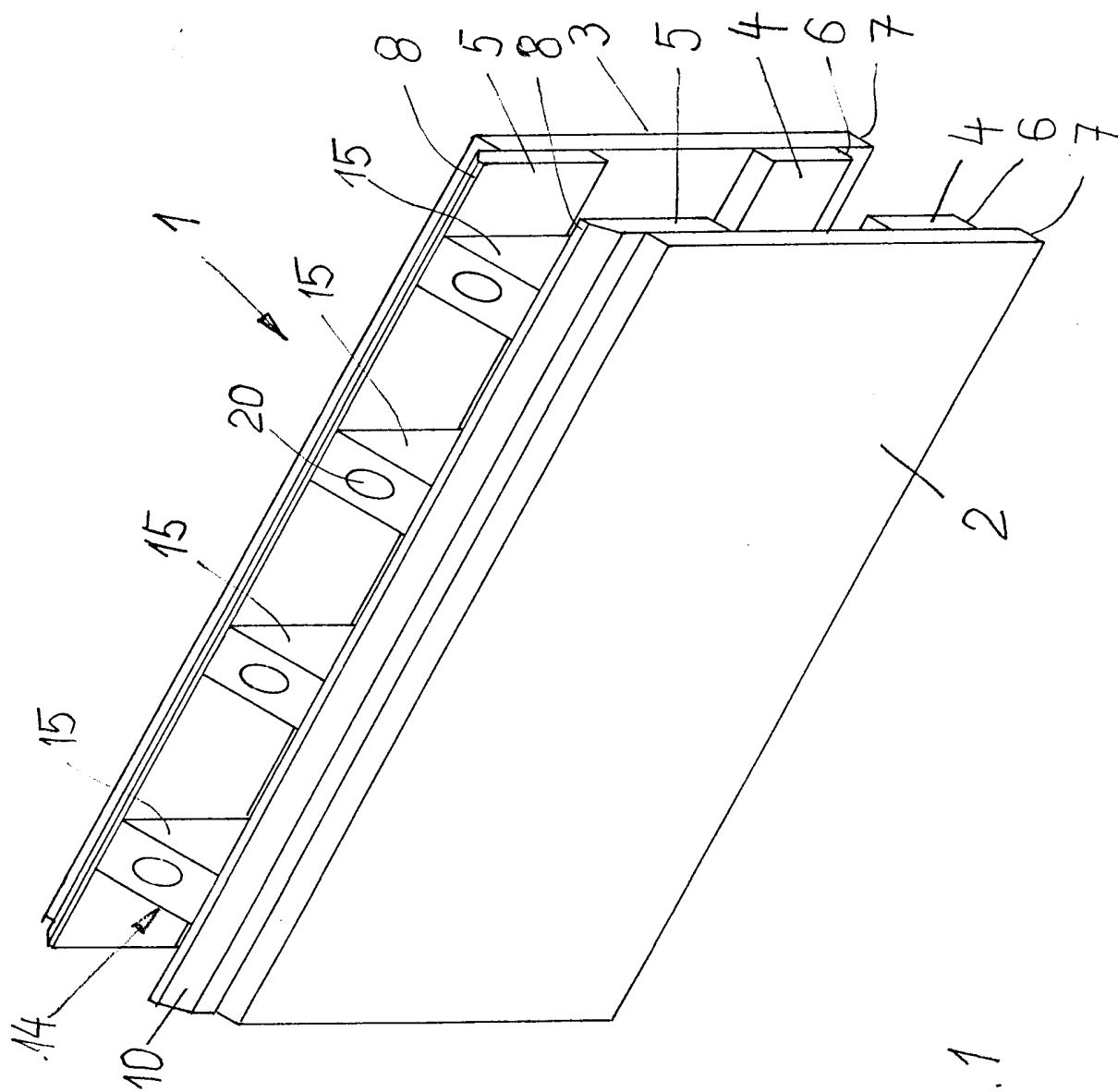
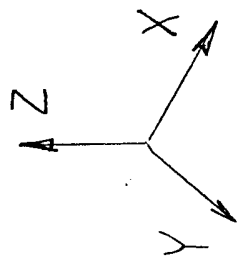
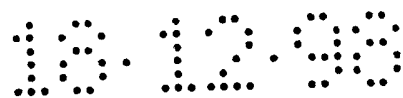


Fig. 1



3/14

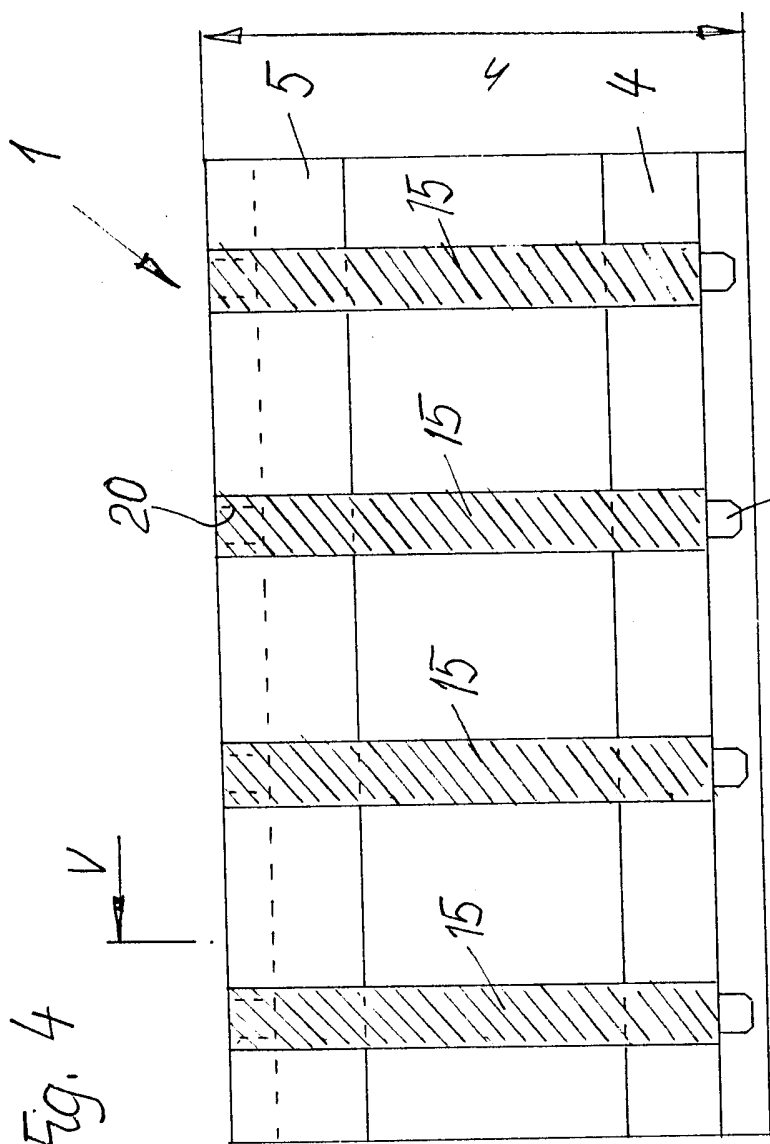


Fig. 4

V

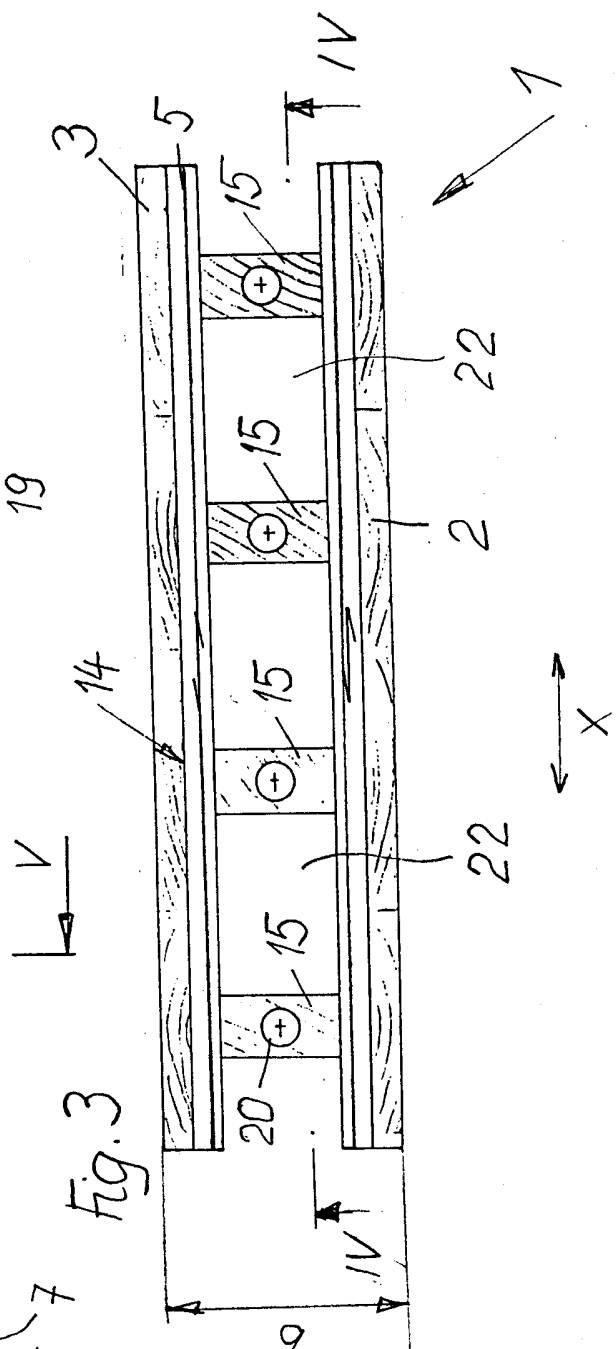


Fig. 3

V

X

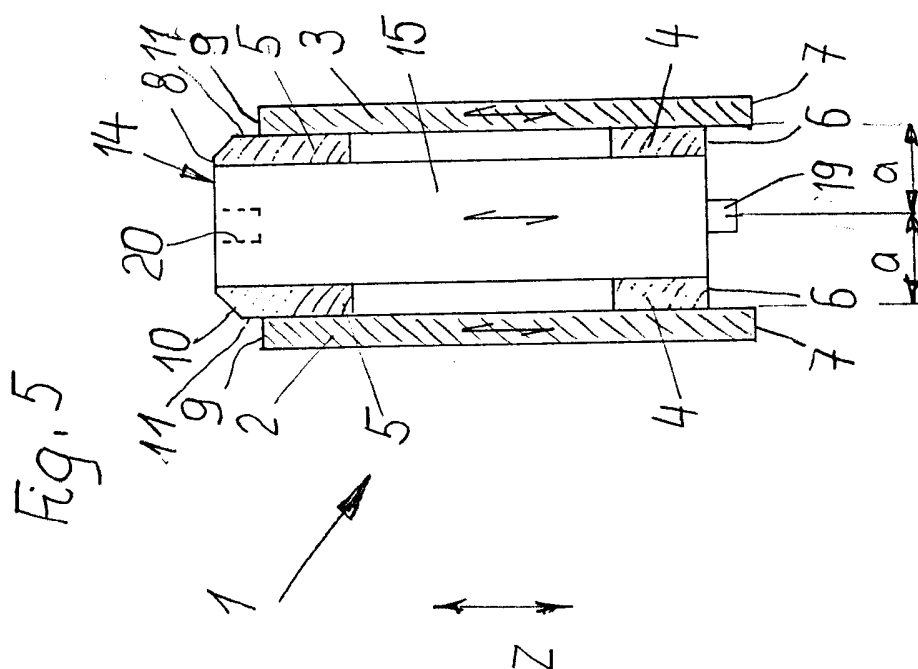


Fig. 5

Y

Z

10 10 98

4/14

Fig. 7

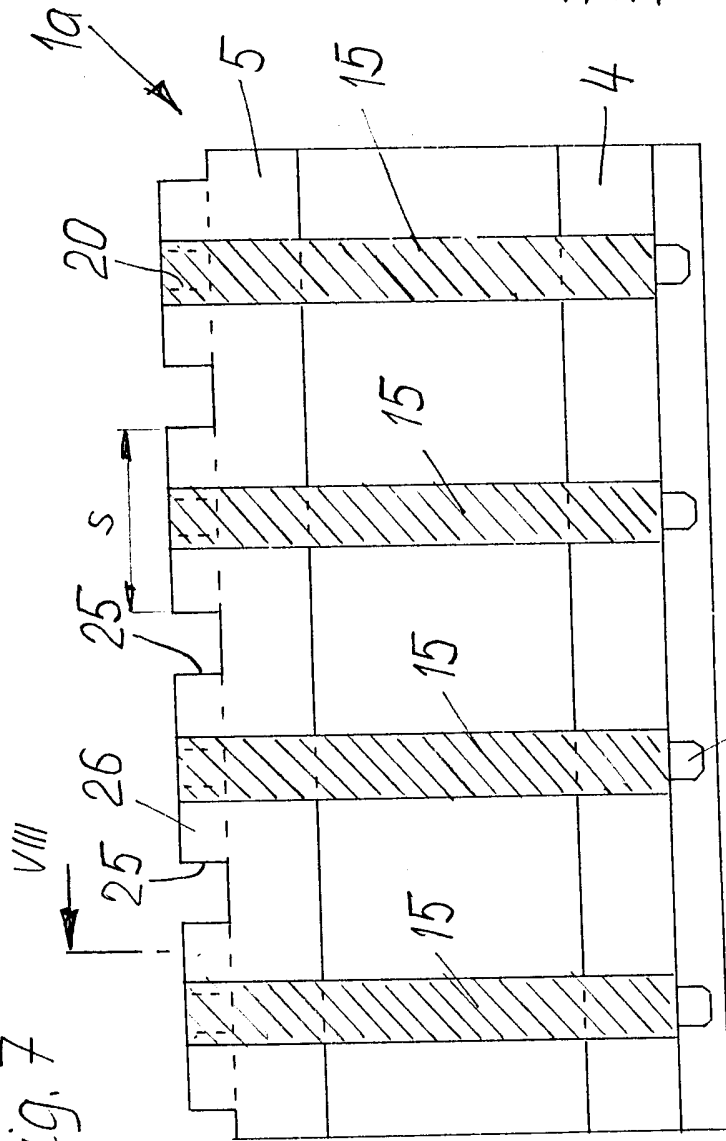


Fig. 8

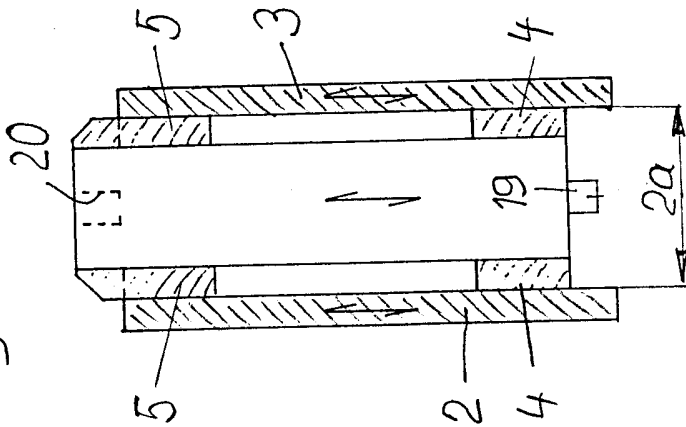
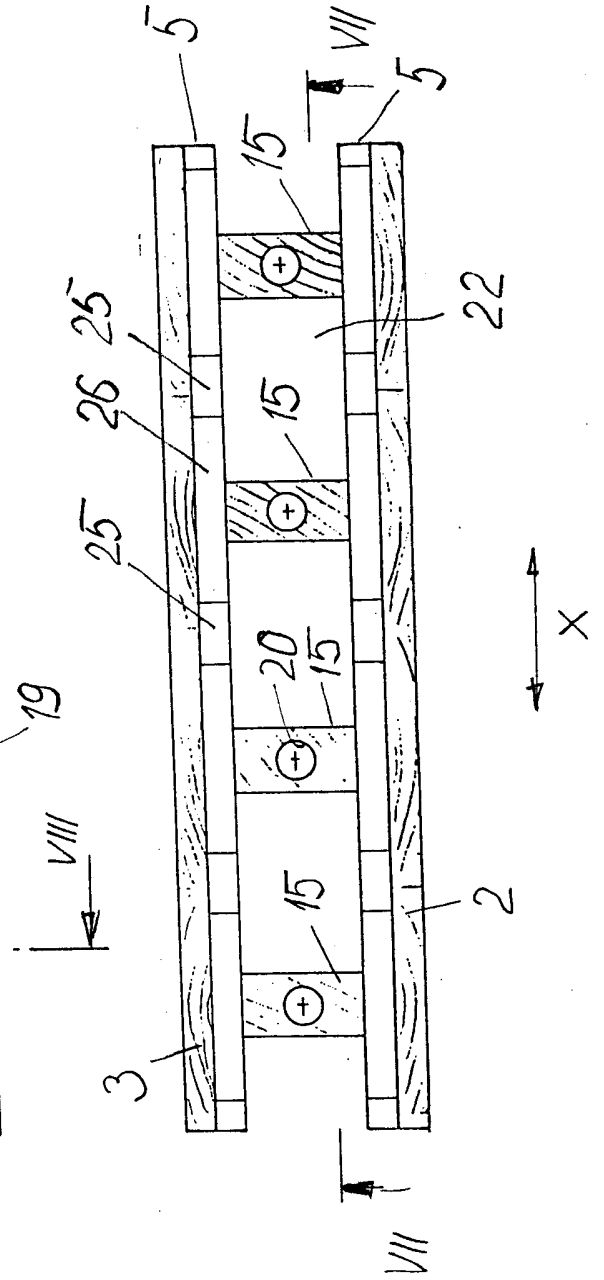


Fig. 6



18.12.98

5/14

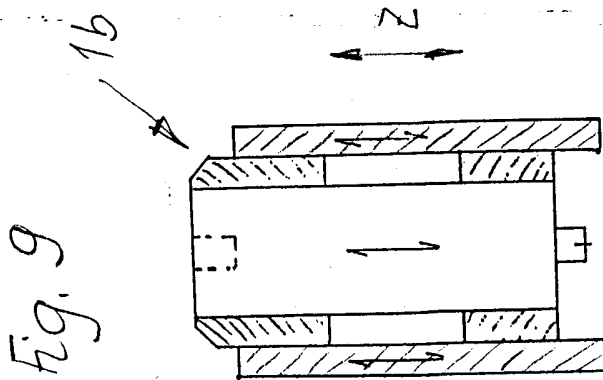
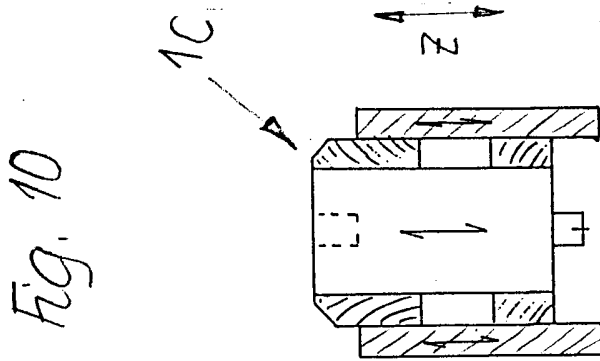
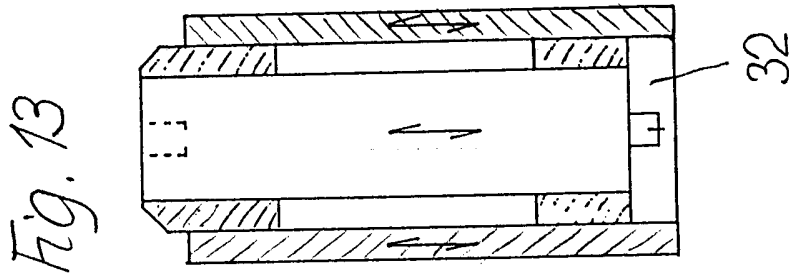
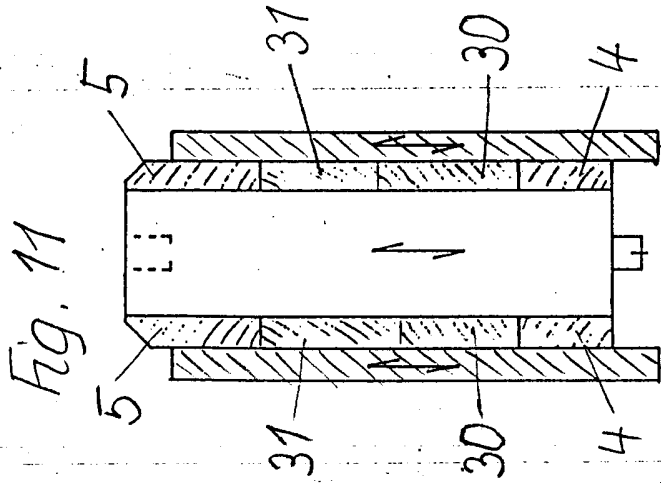
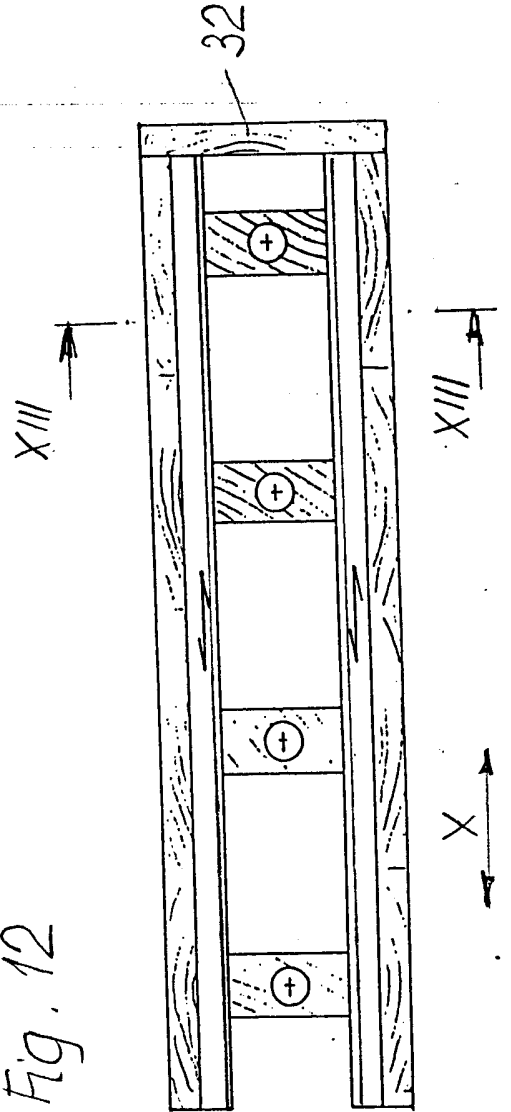


Fig. 12



18.12.98

6/14

Fig. 15

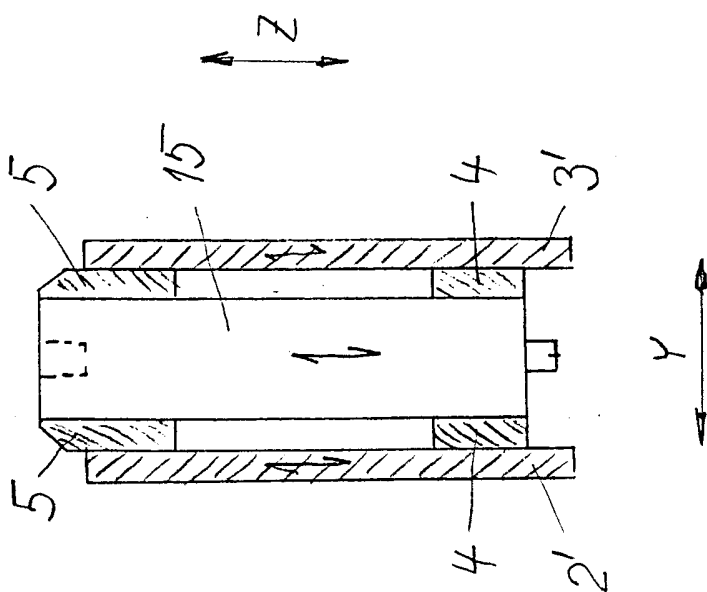
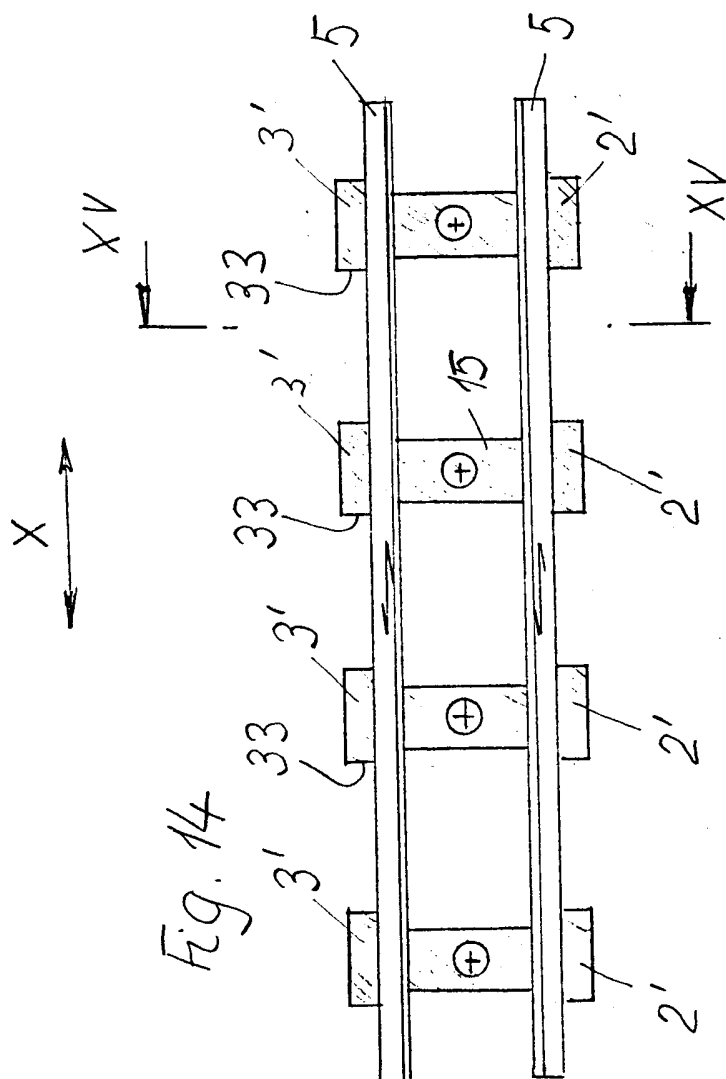
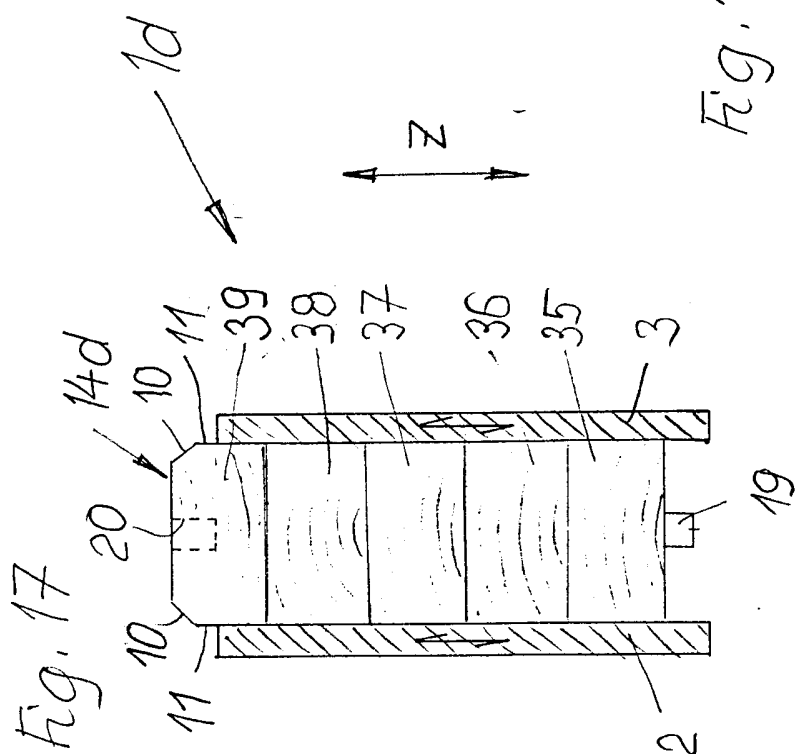


Fig. 14



18.12.98

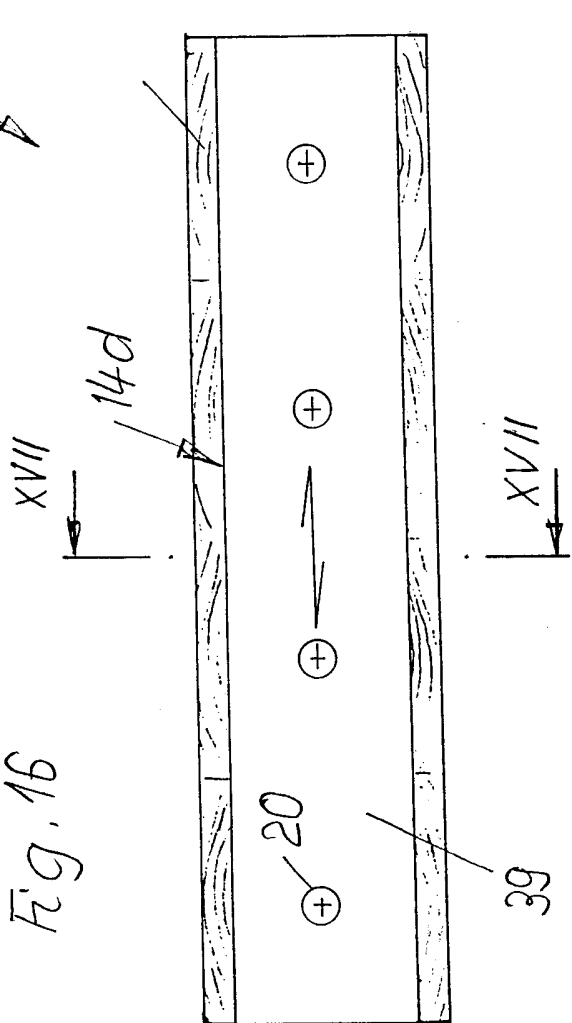
7/14



Z

X

Fig. 16



18.12.98

8/14

Fig. 19

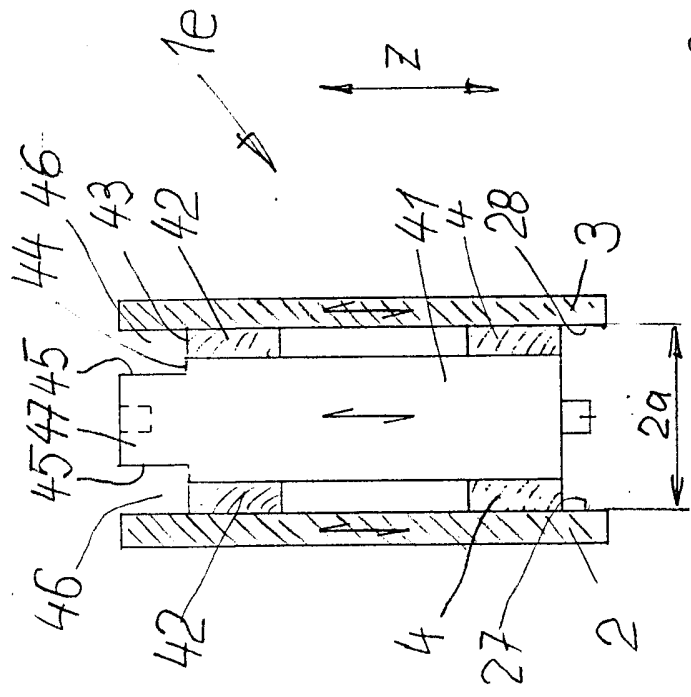
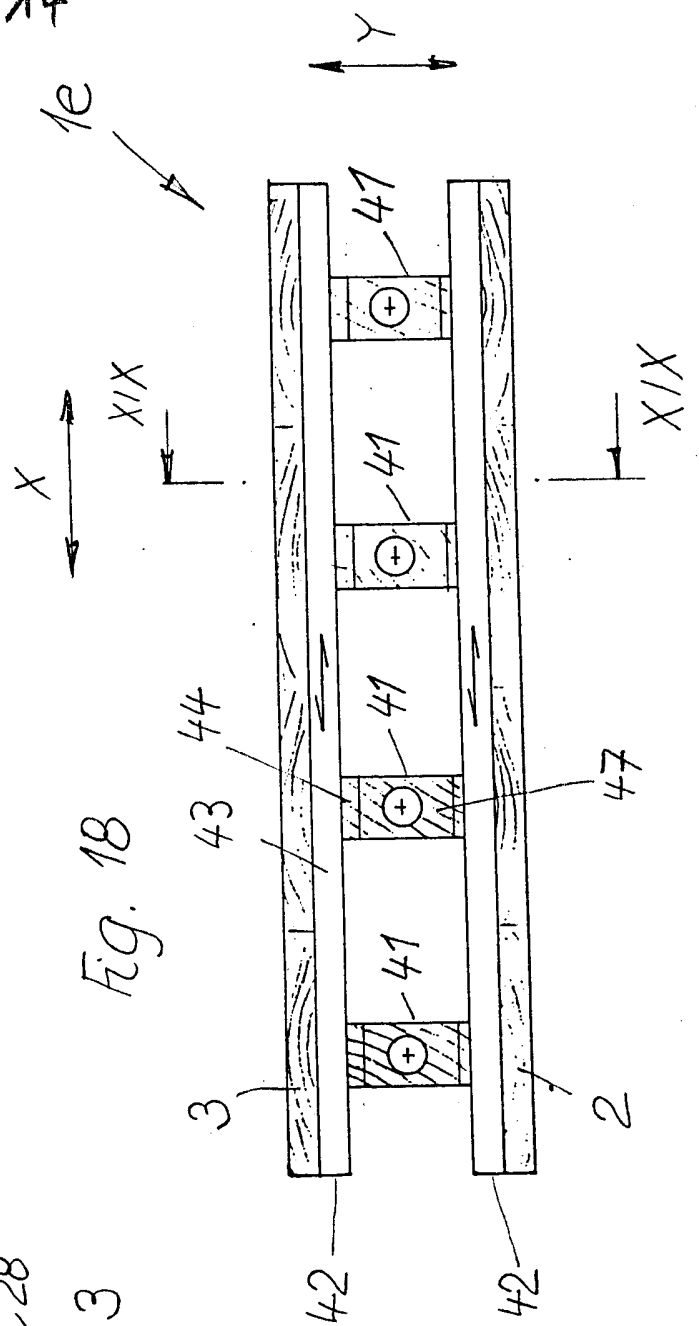


Fig. 18



18.12.98

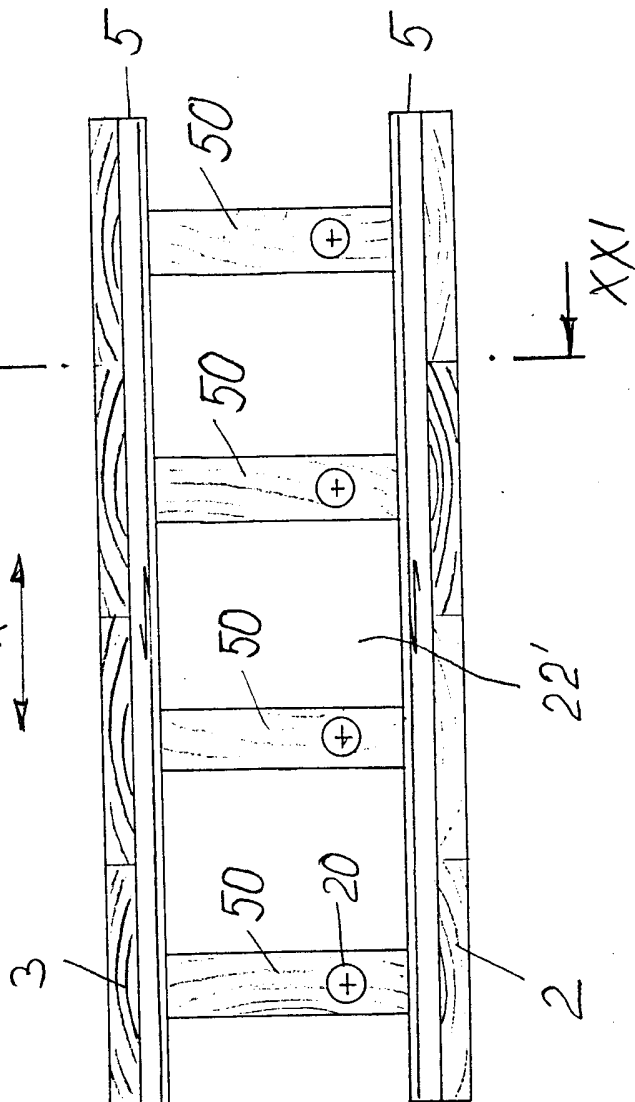
9/14

1f

XXI

Fig. 20

x



1f

z

50

4

3

20

5

5

4

2

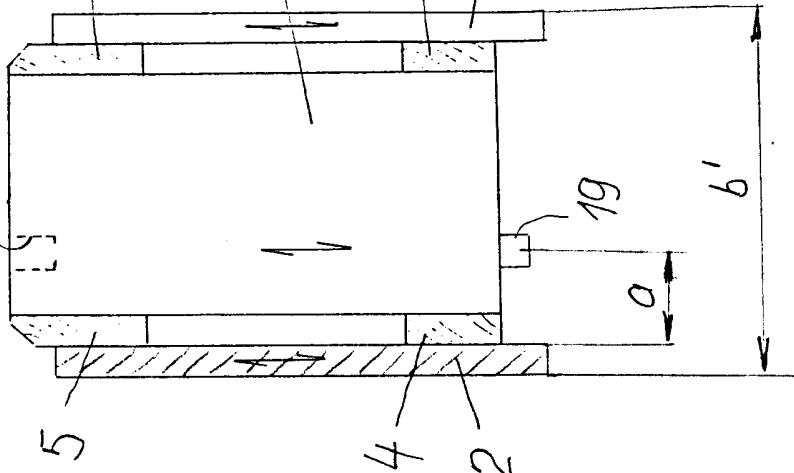
19

a

6'

y

Fig. 21



18.12.98

13/14

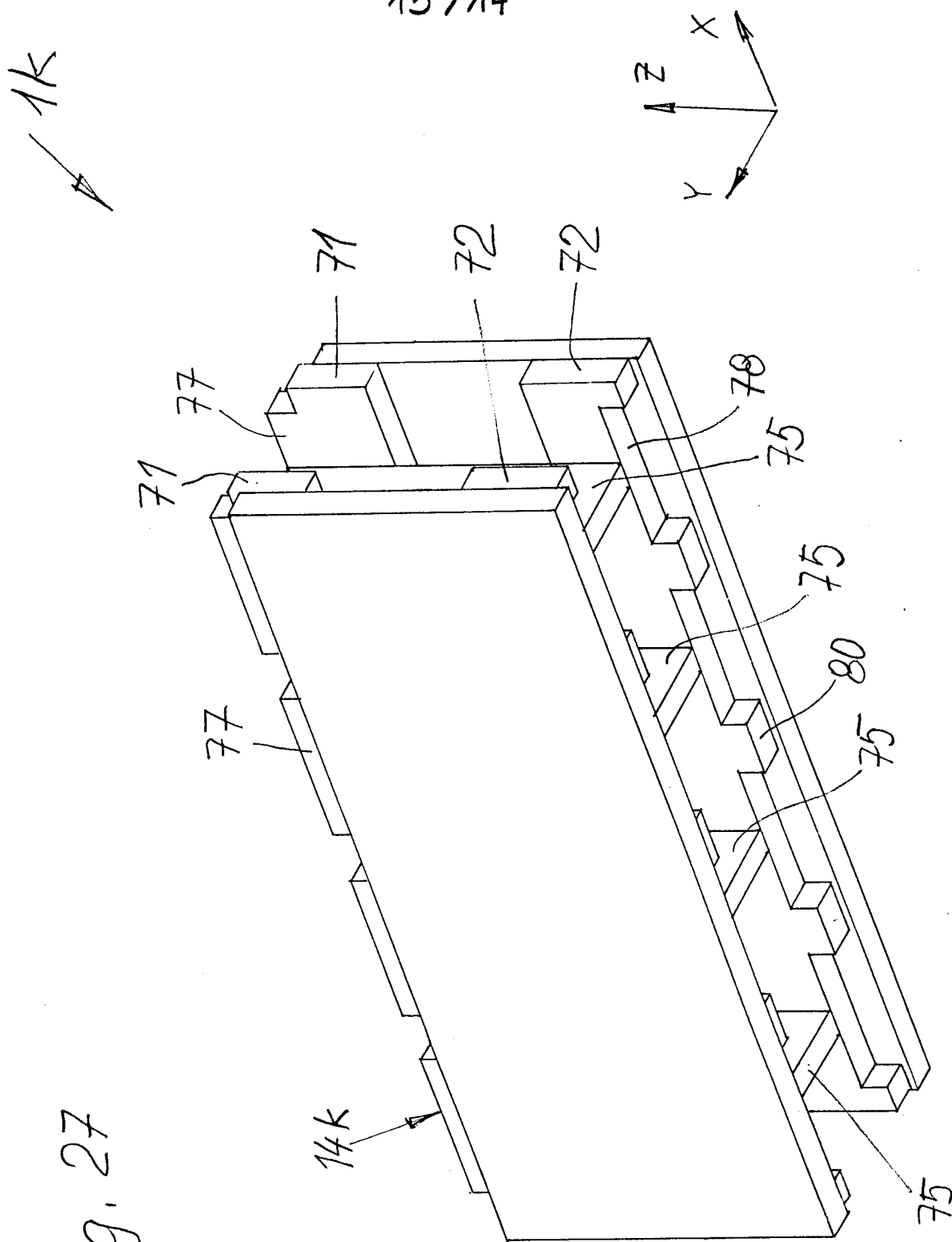


Fig. 27

18.10.98

14/14

