

URZĄD PATENTOWY



E04b 5/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 18879.

Kl. 37-a, 2.

Otto Lang
(Mosbach, Niemcy).

37a 5/04

Strop żelazobetonowy.Zgłoszono 24 marca 1931 r.
Udzielono 30 sierpnia 1933 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy stropu żelazobetonowego, składającego się z dwóch zasadniczych części konstrukcyjnych, a mianowicie z podłużnych dźwigarów żelazobetonowych i elementów, wypełniających strop.

Podłużne dźwigary żelazobetonowe są zaopatrzone w gotowe uzbrojenie w pasie rozciągającym oraz w podłużne uzbrojenie w pasie ściskającym, wystające na strzemionach ponad górną powierzchnię dźwigara. Zapomocą strzemion są połączone obydwie uzbrojenia, a zarazem pasy ściskania i rozciągania stropu. Podłużne dźwigary żelazobetonowe wynoszą wszystkiego tylko 16% ogólnej konstrukcji stropu i są od przypadku do przypadku specjalnie

wykonywane odpowiednio do zmiennych warunków obciążenia i rozpiętości. Specjalne i poszczególne wykonywanie części konstrukcyjnych stropu jest w ten sposób najbardziej ograniczone.

Elementy, wypełniające strop, wynoszą 84% konstrukcji stropu i stanowią w zasadzie ze względu na specjalne ukształtowanie swej górnej części odpowiednio do statycznych warunków gotowy pas ściskany stropu. Pas ściskany jest zestawiony w kierunku podłużnym i poprzecznym z oddzielnych części, przyczem do krzyżowego uzbrojenia są utworzone podłużne i poprzeczne rowki, jak również uprzednio przygotowane lejowe otwory do wlewania betonu lanego.

Strop według wynalazku łączy w sobie zalety betonowego stropu belkowego i stropu pustakowego, jak: suchość i lekkość konstrukcji, natychmiastową zdolność obciążania i użytkowania, nieprzewodnictwo ciepła i dźwięku i t. d.

Poza tem w stropie według wynalazku zbędne jest między innemi przygotowanie części konstrukcyjnych dla poszczególnego przypadku, kosztowne szalowanie, zbrojenie na miejscu budowy i wypełnianie betonem całego pasa ściskanego, powodujące opóźnienie przy budowie w oczekiwaniu związania betonu. Unika się również często powtarzających się błędów wskutek ściśle określonego kształtu poszczególnych części konstrukcyjnych.

Na rysunku jest przedstawiony tytułem przykładu strop według wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny stropu, fig. 2 — widok z góry, a fig. 3 — przekrój wzdłuż linii A—B na fig. 2.

Z obydwóch stron górnej części elementów wypełniających *a* znajdują się występy *d*, które służą za oparcie tych elementów na dźwigarach podłużnych *c*, przyczem występy *d* jednego elementu są o tyle oddalone od sąsiedniego, że tworzą rowek podłużny *e*, w którym założone jest uzbrojenie *f* pasa ściskanego, zamocowane w dźwigarze podłużnym.

Występy oporowe *d* są ścięte skośnie w ten sposób, że powstaje rowek *e*, rozszerzający się ku dołowi, wskutek czego wlany beton *b* otrzymuje większą powierzchnię przyczepności na górnej krawędzi dźwigara podłużnego *c*. Występy *d* nie znajdują się na całej szerokości elementów wypełniających, lecz kończą się tam, gdzie znajdują się wydrążenia *g*.

Ponieważ boczna ścianka elementu wypełniającego przylega ściśle tylko w dolnej swojej części *h* do podłużnego dźwigara *c* i przytem na określonej wysokości, a potem jest oddalona skosami od tego dźwigara, więc tworzy się stożkowa, zwę-

żająca się ku dołowi szczelina *i*, która łączy się z wydrążeniami *g* na powierzchni stropu, wskutek czego otrzymuje się dogodny otwór do wlewania betonu.

Długość strony *h*, którą element wypełniający przylega ściśle do podłużnego dźwigara, jest tak dobrana, że ściekający nadół lany beton tężeje, zanim wydostanie się na spodnią powierzchnię stropu. Szczelina *i*, utworzona przez ścianki elementów wypełniających, nie posiada gładkich ścianek, lecz, jak pokazano na rysunku, zaopatrzona jest w zygzakowate skosy *k* w postaci stopni. Skosy te umożliwiają zwiększenie przyczepności betonu i tworzą dogodne powierzchnie oporowe, nie przeszkadzają jednak swobodnemu przepływowi betonu.

Beton, wypełniający przestrzeń *e* i *i* oraz wydrążenia *g*, tworzy w ten sposób połączenie elementów wypełniających *a* z belkami *c* i zapewnia przeniesienie ciśnienia przez elementy wypełniające. Strop jest zbrojony w pasie ściskanym prętami podłużnymi *f*, które są założone w rowkach *e* i prętami poprzecznymi *o*, umieszczone w żłobkach *n* (fig. 3), które są utworzone przez odsadzkę, znajdującą się z jednej strony szerokości elementów wypełniających *a*. W pasie rozciągającym strop jest zbrojony prętami podłużnymi *r*, umieszczonymi w belkach *c* i połączonymi z prętami *f* zapomocą strzemion *s*, osadzone również w belkach *c* i wystającymi w przestrzeniach pośrednich *e*. W ten sposób jest dokonane pewne zakotwienie pomiędzy pasem ściskanym i rozciągającym stropu. Dźwigary podłużne *c* zostają zaopatrzone przy ich formowaniu w uzbrojenie, złożone ze wspomnianych prętów podłużnych *f* i *r* oraz łączących te pręty strzemion *s*.

Wycięcia *l* na górnej powierzchni stropu względnie na górnej powierzchni elementów wypełniających, tworzące po wykonaniu stropu wgłębienia *g*, tworzą we-

wewnątrz tych wgłębień skośne do wewnątrz powierzchnie *m*, których kształt w postaci leju sprzyja wprowadzeniu lanego betonu *b*. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniającymi *a* i dźwigarem *c* ponad dźwigarem ma kształt zbliżony do ściętego ostrosłupa, którego szersza podstawa spoczywa na podłużnym dźwigarze, dzięki czemu beton *b*, wypełniający tę przestrzeń, przeciwdziała wygięciu się prętów *r* przy powstających naprężeniach. Lany beton *b* jest przymusowo wprowadzony wszędzie tam, gdzie powinien działać i po związaniu może przenosić w pasie ściskanim naprężenia ściskające ze wszystkich stron, w pozostałych zaś częściach łączy wszystkie elementy stropu w jednorodną całość.

W przypadkach, gdy gładka od spodu konstrukcja opisanego stropu nie jest nieodzowna, może być ona zastąpiona stropem żeberkowym, w którym zamiast elementów wypełniających w postaci pustaków występują płyty, których wykonanie w górnej części jest identyczne z poprzednim. Również i tutaj krzyżowe uzbrojenie w pasie ściskanim jest dokonane w podobny sposób, jak w poprzednio opisanej konstrukcji.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Strop żelazobetonowy, składający się z podłużnych dźwigarów i elementów wypełniających, znamienny tem, że elementy (*a*) są zaopatrzone na poprzecznych krawędziach i jednej podłużnej w odsadki, dzięki którym nad podłużnymi dźwigarami (*c*) powstają podłużne rowki (*e*), a pomiędzy dźwigarami poprzeczne rowki (*n*) do umieszczenia krzyżowego uzbroje-

nia w pasie ściskanim stropu i zalania tegoż betonem.

2. Strop według zastrz. 1, znamienny tem, że gotowe dźwigary żelazobetonowe (*c*) są zaopatrzone w uzbrojenie podłużne (*f*), wystające ponad dźwigar, połączone z uzbrojeniem (*r*) pasa rozciąganego strzemionami (*s*) i tworzące po zabetonowaniu wraz z górną częścią elementu wypełniającego (*a*) pas ściskany stropu.

3. Strop według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że przestrzeń ponad dźwigarem (*c*) pomiędzy sąsiednimi elementami wypełniającymi (*a*) posiada kształt zbliżony do ściętego ostrosłupa, którego szersza podstawa spoczywa na dźwigarze (*c*).

4. Strop żelazobetonowy według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że elementy wypełniające (*a*) są zaopatrzone na pionowych powierzchniach, przylegających do podłużnych dźwigarów, w zygzakowate skosy (*k*), tworzące rozszerzające się do góry szczeliny (*i*), które kończą się na odpowiedniej odległości od dolnej powierzchni stropu, dzięki czemu ściekający nadół beton lany (*b*) zastyga przed wydostaniem się na dolną powierzchnię stropu.

5. Strop według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że szczeliny (*i*) pomiędzy elementami wypełniającymi (*a*) i dźwigarami (*c*) oraz rowki i wydrążenia (*e*, *n*, *g*) w pasie ściskanim łączą się wzajemnie, wskutek czego wlewany beton po wypełnieniu tych rowków łączy wszystkie elementy stropu w jedną całość.

Otto Lang.

Zastępca: Inż. M. Zmigryder,
rzecznik patentowy.

