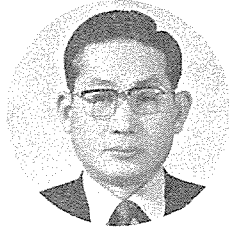


형틀組立式에 依한 一體式

콘크리트建物の 構築方法



조영식

(주택연구가)

1) 형틀 조립식 구조물에 대한 의의

기하급수적으로 팽창하는 인구에 비례한 도시 및 농어촌의 주택난은 날로 사회문제로 비화하는 시제에 대통령 각하께서도 주택난 해결을 위하여 행정부 관계관에게 특별한 관심을 표명하신 것은 주지하는 바입니다.

본 발명은 가장 경제적이며 종래보다 단축된 시 일내에 구조물을 구축할 수 있는 주택을 발명함으로써 도시 및 농어촌 주택에 있어서 최소한의 건축 면적을 최대한 활용하는 지하실을 동시에 구축함으로써 농어촌의 곡물 창고 및 유희 인원의 부업처(1. 양송이 재배 2. 양잠 3. 양계 4. 온상)로 이용할 수 있겠음 설계하였으며 아울러 도시 및 농어촌 주택 해결과 개량 및 경제부흥에 이바지하는데 의의가 있습니다.

2. 형틀 조립식에 의한 일체식(一體式) 콘크리트 건물의 장점을 열거해 보면

- ① 형틀 조립식은 벽체 스라브가 단 1회에 콘크리트를 치는 관계로 건물 전체가 교체됨으로 견고하다.
- ② 시공이 간편하며 목재 손실이 없다.
- ③ 시공 기일의 단축.
- ④ 손실되는 재료가 없다.
- ⑤ 별도공임과 미장공임이 절감되며,
- ⑥ 시공비가 재래식 보다 20% 절약되며,
- ⑦ 벽체가 콘크리트인고로 연탄가스가 스며 들지 않으며,
- ⑧ 건물 전체가 콘크리트인고로 화재방지와 유사

시의 방탄벽, 방탄지붕이 자동적으로 되며, 이러한 건축물로 전체가 시공되었다할 경우 그 피해가 없다.

- ⑨ 재래식 보다 철근이 약 30% 절약.
- ⑩ 튼튼한 스라브 지붕인고로 차후 2층, 3층도 가하며,
- ⑪ 교체된 건물인고로 원만한 지형이라도 차후 이상이 안생기며,
- ⑫ 전체가 콘크리트인고로 쥐의 피해가 없으며,
- ⑬ 벽체에 연돌이 무쳐 있어서 최대한 열량을 흡수하며,
- ⑭ 아파트를 지을 경우 염가로 지을 수 있으며 골조공사가 필요없다.
- ⑮ 문틀을 콘크리트로 시공할 수 있으며,
- ⑯ 못을 사용하지 않고 볼트 조립식으로 하는 고로 년간 상당수의 재료를 손실하지 않으며,
- ⑰ 어떠한 건축물일지라도 소수의 형틀판만 보충하면 시공할 수 있으며,
- ⑱ 목재손실이 없어 산림복화 및 목재의 절감.
- ⑲ 화재의 위험이 적으며,
- ⑳ 농가의 경우, 지하실의 이용과 양송이 재배, 양잠, 양계 각종 온상 및 소규모의 가공 공장으로도 사용할 수 있다.

이와 같은 이용도가 있는고로 농민의 부업으로도 수입을 올릴 수 있어 국가경제에 큰 도움이 되며 지하실에서 1년간 10만원 정도만 부수입을 올린다면 5-6년이면 건물값이 나올 것이며 이러한 건축물의 수량이 많을수록 국가경제에 큰 도움이 되리라 믿습니다.

3) 組立式 형틀에 의한 一體式 콘크리트 構造物 構築方法

본 組立式 형틀에 의한 一體式 콘크리트 構造物의 構築方法을 설명한다면 철판과 앵글 또는 합板和 角木 等으로 組立式 方法에 의하여 형틀을 형성함으로써 전체 구조물을 동시에 一體式으로 構築할 수 있는 것으로서, 종래의 일반적인 建築 施工方法으로는 기초공사에 이어서 골조 공사를 먼저 하고 그 다음에 비로서 벽체 조직 공사를 하는 순서로 되어 있다. 따라서 이와같은 시공 방법에 의하면 공사기간이 장기간 소요될 뿐아니라, 골조 이외의 부분 즉 조직 공사에 의한 벽체 등은 골조와 함께 결합하자 못하게 됨으로서 施工後 균열이 생기는 等 構造的으로도 양호하지 못한 결합이 있다 하겠읍니다.

이와같은 여러 문제점을 감안해서 構造物의 骨造를 비롯한 벽체 및 스라브 等을 동시에 一體式으로 構築할 수 있게 함으로서 공사기간의 단축과 공사비용 절약은 물론 構造的으로도 견고한 構造物을 構築할 수 있게 한 것인바, 보다 구체적으로 상세히 說明을 한다

먼저 기초 (1)을 공지된 기초공사 방법에 의하여 施工하고, 그 상부에 設計된 平面에 따라 内外壁 體 형틀을 짜 올리되 각 형틀은 철판 또는 합판으로 된 파넬 (2) (2')를 앵글 또는 角木으로 된 四角形 틀 (3)에 부착시켜서 일정한 규격으로 형성된 것을 사용하는데 각 형틀의 틀 (3)에는 형틀과 형틀을 어느 방향으로나 연결시켜도 구멍이 맞도록 보울트공을 적당한 위치에 천설하여 보울트 (4)로서 일체가 되게 연결하여 조립한다.

그리고 내외 형틀의 파넬 (2)와 (2') 사이에는 적당한 간격을 두고 간격 유지용 콘크리트관 (5)를 삽설하고 그 内部를 통하여 보울트 (6)을 끼워 양측에서 너트 (7) (7')를 조여 고정시킴으로서 内外 형틀의 간격을 일정하게 유지시킨다. 또한 제8도에 보인 바와같이 앵글 또는 횡목 (8)을 조립된 내외형틀의 外部에 대고 上記한 보울트 (6)의 양단부 (6')에 끼워 너트 (9) (9')로 조여서 조립된 내외형틀을 전체적으로 균형을 잡는다.

그 이외에도 필요한 부분에는 적당한 보강목을 설치할 수 있음은 공지된 바와 같으며 보강철근의 使用도 또한 같은 方法으로 施工한다.

이와같이 하여 벽체 형틀 組立이 끝나면 그 상

부에 이어서 스라브 형틀 (10)을 설치하고 벽체 형틀과 동일한 方法으로 피라미트 형틀 (11)을 組立하되 그 피라미트 형틀 (11)중 내형틀 (11')는 스라브와 단일체로 콘크리트를 形成하기 위하여 스라브 두께와 같은 공간을 두되 중간 중간에 콘크리트관 (6)으로 받쳐 지지한다.

그리고 창호 부분에는 제5도에 보인바와 같이 요홈 (12)를 형성한 금속제 창호 형틀판(13)을 벽체 내외형틀 (3)의 상부 및 측부에 대고, 역시 보울트 (14)로 조여 고정하고, 하부에는 공지의 목재 창틀 또는 금속판 (15) 等을 設置한다.

한편 각 형틀의 四角틀 (3)의 일단에는 제6도와 7도에 보인 바와 같이 보강평철 (16)을 대고 그 평철 (16)의 일부분에 천설된 원공 (16')를 통하여 손잡이 (17')가 달린 보울트 (17)을 틀(3)에 관통시켜 미리 파넬 (2) 또는 (2')에 고착시킨 너트 (18)에 나착시킨다.

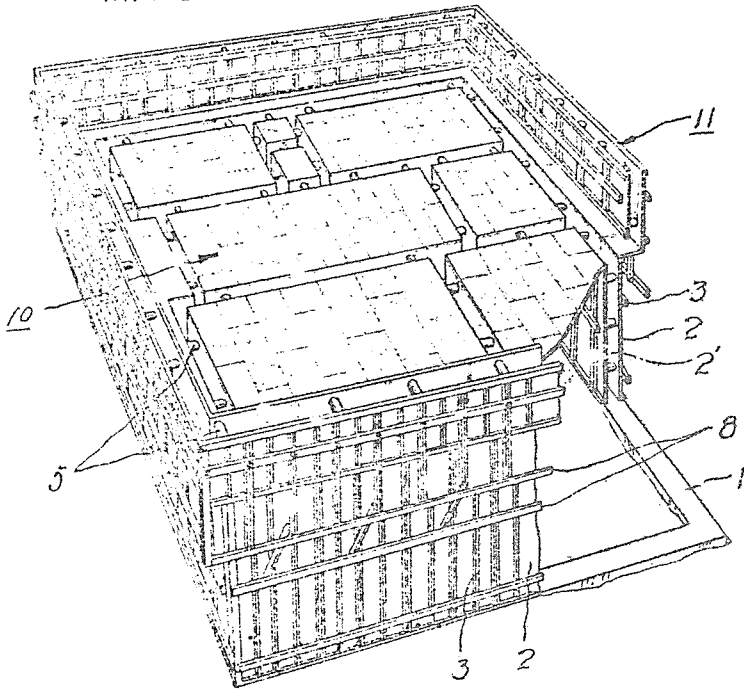
이와 같이 하여 제1도에 예시한 바와같이 형틀 組立이 끝나면 공지의 콘크리트 출입 방법에 의하여 상부로부터 콘크리트를 균일하게 출입시킨 다음 양생하고 양생 기간이 지나면 각 보울트와 너트를 해체하여 형틀을 떼어내는데 각 파넬 (2) (2')들은 보울트 (17)의 손잡이 (17')를 잡고 돌리면 그 보울트 (17)의 선단이 콘크리트면을 밀게되므로 반대로 각 파넬은 콘크리트면에서 박리되는 방향으로 압력을 받게되고 종래와 같은 별도의 기구를 사용하지 않고 용이하게 떼어낼 수 있다. 그리고 보울트를 빼내므로써 생긴 콘크리트관의 내부에는 물탈 等을 충입하여 마무리한다.

이상과 같이 본 발명은 組立式 형틀에 의하여 骨造와 벽체 및 스라브 等の 構造物 全体를 일시에 단일체로 構築할 수 있으므로 종래의 施工 方法에 비하여 工事期間을 월등히 짧게 단축시킬 수 있으며 따라서 그에 따르는 工費의 절약을 도모할 수 있고 또 構造物 全体가 단일체로 형성됨으로서 構造物의 강도도 매우 견고하여 구조적으로 安定된 構造物을 築造할 수 있다.

뿐만 아니라 간단한 구조의 콘크리트관을 간격 유지용으로 사용함으로써 벽체 전체를 소망하는 균일한 두께로 施工할 수 있다.

이상과 같이 철판 또는 합판을 앵글 또는 角木으로 된 四角형틀에 부착하여서 된 일정한 규격의 내외 형틀을 보울트와 너트로서 연결 조립함에 있

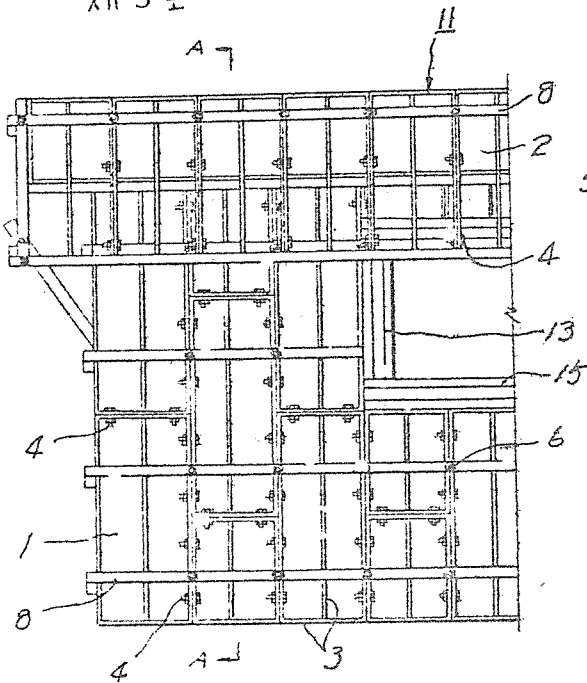
제 1 도



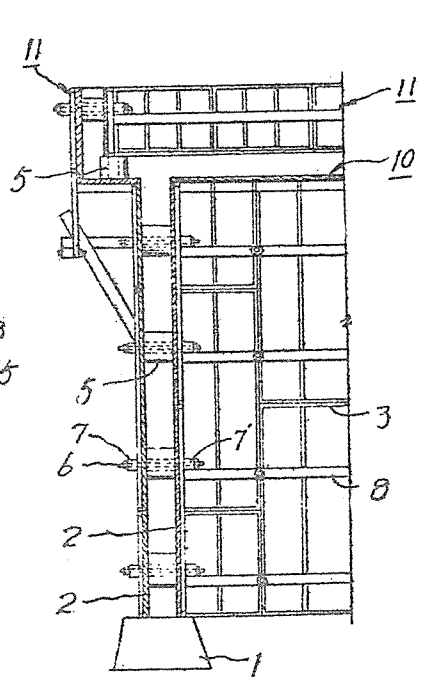
제 2 도

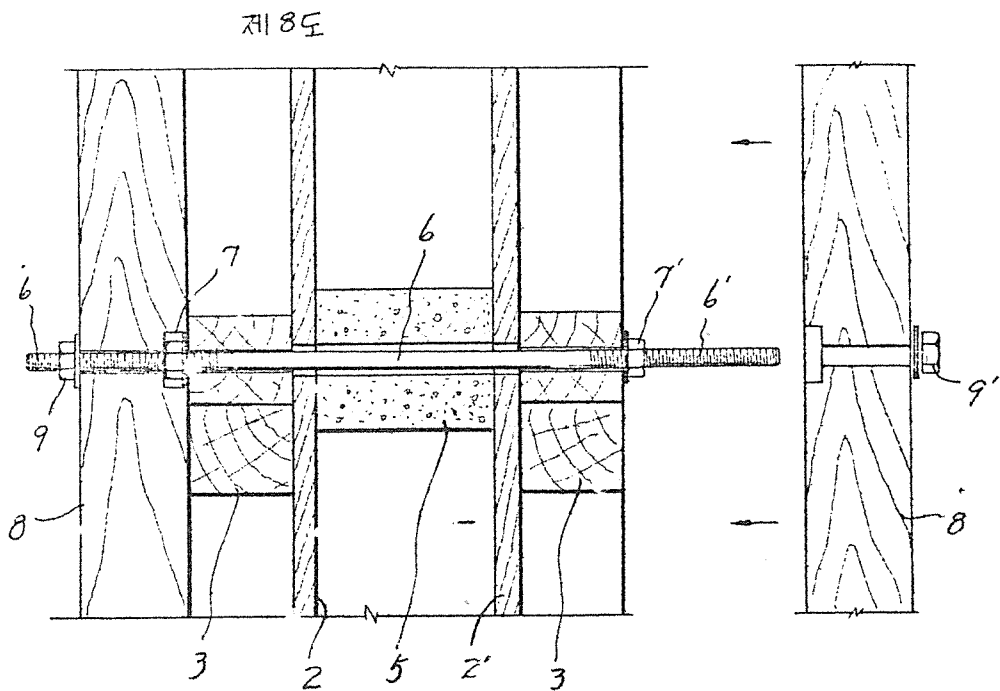
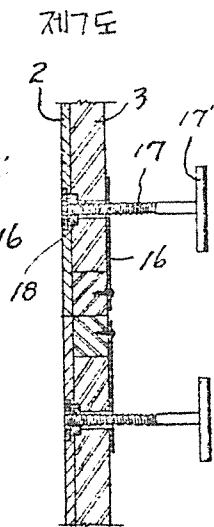
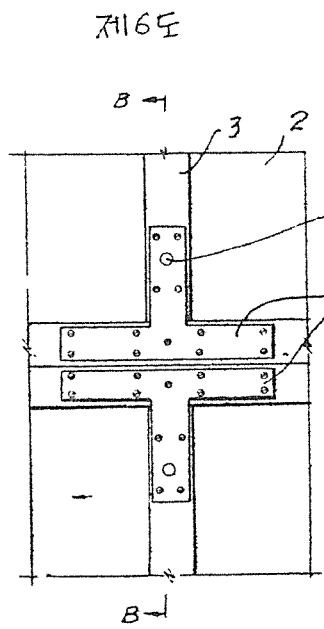
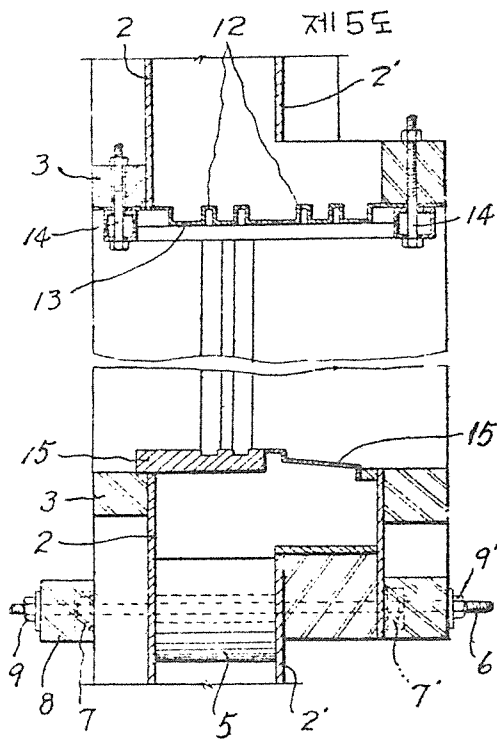


제 3 도

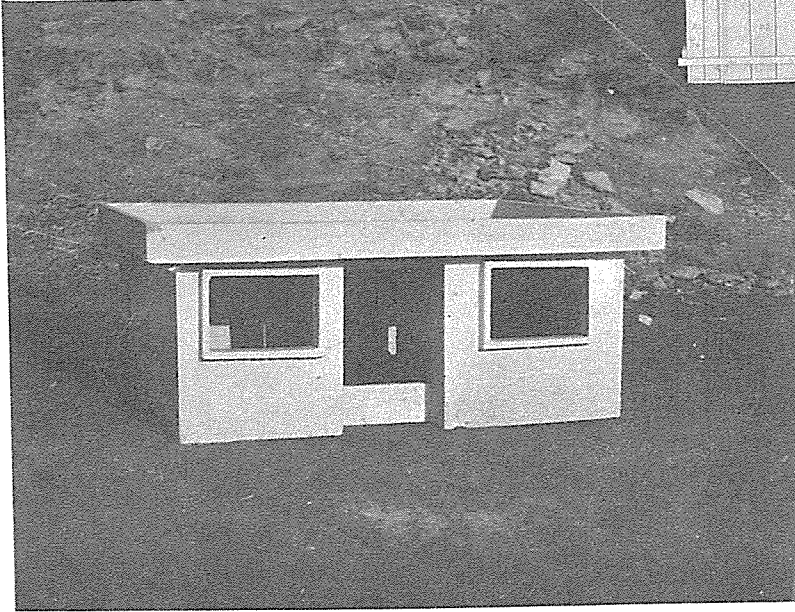
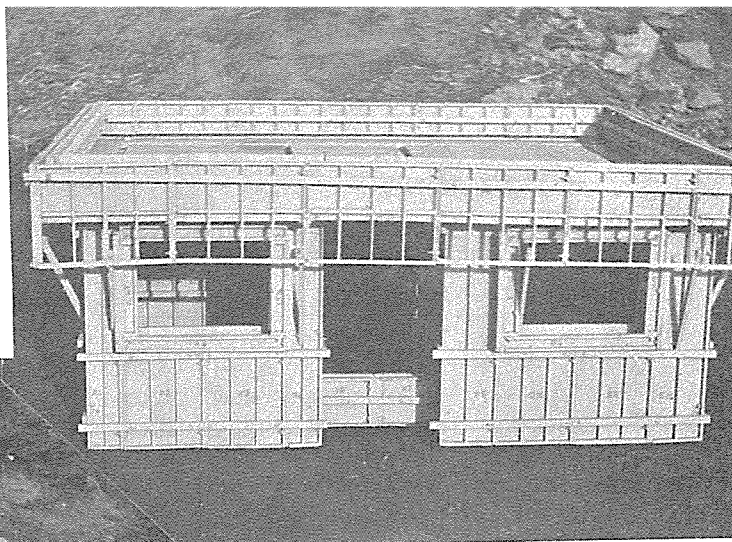


제 4 도





B형 형틀 조립후



B형 형틀 철거후

어서 내의형틀 내부에 간격 유지용 콘크리트판을 적당한 간격으로 삽설하고 보울트를 관통시켜 내의형틀 외면에서 너트로 조이고 그 보울트 양단부에 다시 횡목을 대고 너트로 조여 전체 벽체 형틀의 균형을 유지하고 벽체 형틀 상부에 이어서 공지의 스타브 형틀 및 철판에 의한 창호 형틀을 조립하며 각·형틀마다 손잡이가 달린 보울트를 관통시켜 미리 파넬 내부에 고정시킨 너트에 나착한 파넬 박리 장치를 설치하여서 된 組立式 형틀에 의한 一体式 콘크리트 構造物의 構築方法이다.

㉠ 施工費(B型住宅 18.19坪)

在來式 施工費		형틀組立에 依한 一体式 콘크리트 施工費	
工 事 名	金 額	工 事 名	金 額
준 비 공 사	3,577	준 비 공 사	3,577
기 초 파 기	11,400	기 초 파 기	11,400
기 초 콘크리	65,740	기 초 및 벽체 콘크리트	162,800
연 화 싸 기	150,000		
스라브콘크리트 공사	121,000	스라브콘크리트 공사	79,600
미 장 공 사	124,300	미 장 공 사	58,300
목 공 사	123,770	목 공 사	92,920
전구 철물 유리	67,260	전구 철물 유리	67,260
페인트 우통	45,800	페인트 우통	45,800
연통 기타 정리	45,800	연통 기타 정리	45,800
전기 수도 하수도 위생 기타	131,600	전기 수도 하수도 위생 기타	131,600
아스타일 타일 공사	36,500	아스타일 타일 공사	36,500
공과 잡비 제외		공과 잡비 제외	
總 計	869,587	總 計	689,757
坪 當	48,000	坪 當	38,000

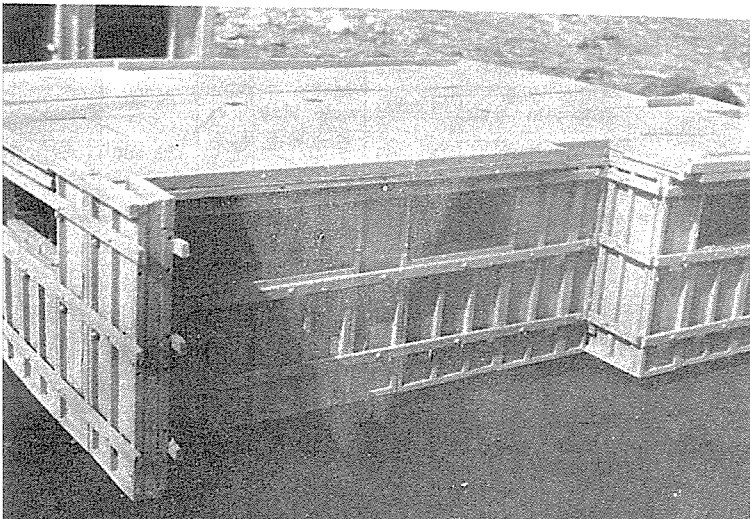
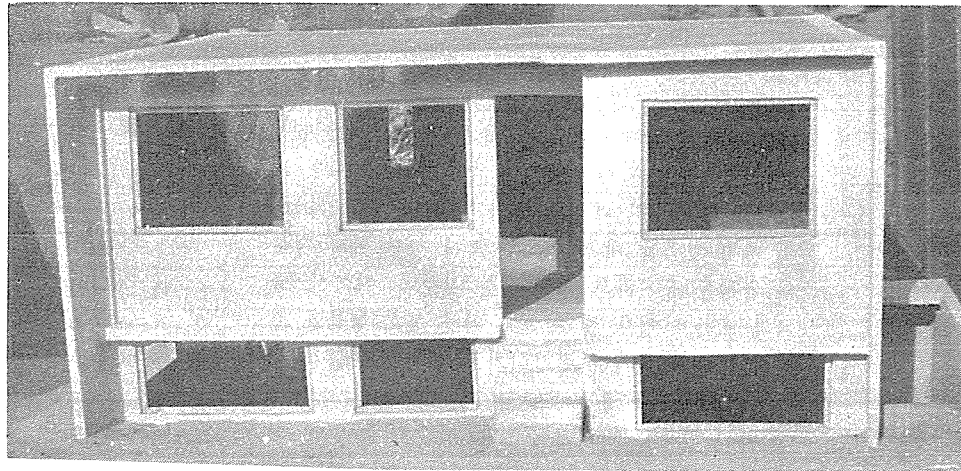
(※차액 약 22% 절약)

㊸ 施工費 (C型 農漁村住宅 31 4坪 地下 15.7坪
1층 15.7坪)

在來式 施工費		형틀組立에 의한 一体式 콘크리트施工法	
地下室 工事名	金 額	工 事 名	金 額
준 비 공 사	3,414	준 비 공 사	3,414
기 초 공 사	35,700	기 초 공 사	35,700
연화 싸기 공사	93,500	벽 체 콘크 리	36,000
스 라 브 공 사	88,500	스 라 브 공 사	87,600
미 장 공 사	50,900	미 장 공 사	14,000
목 공 사	32,300	목 공 사	14,900
건구 철물 유리	39,180	건구 철물 유리	39,180
전등		전등	
1층 연화 싸기 공사	81,550	벽체콘크리트공사	55,200
스 라 브 공 사	72,700	스 라 브 공 사	63,100
미 장 공 사	120,800	미 장 공 사	57,200
목 공 사	94,400	목 공 사	68,900
건구 철물 유리	44,580	건구 철물 유리	44,580
전등 우통 기타	70,600	전등 우통 기타	70,600
總 計	827,424	總 計	590,374
坪 當	25,850	坪 當	18,450

(※약 28% 절약)

C형 형틀 철거후



C형 형틀 조립후