



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0002843

(51) **A62B 1/20**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00568

(22) 25/10/2018

(67) 1-2018-04737

(45) 25/03/2022 408

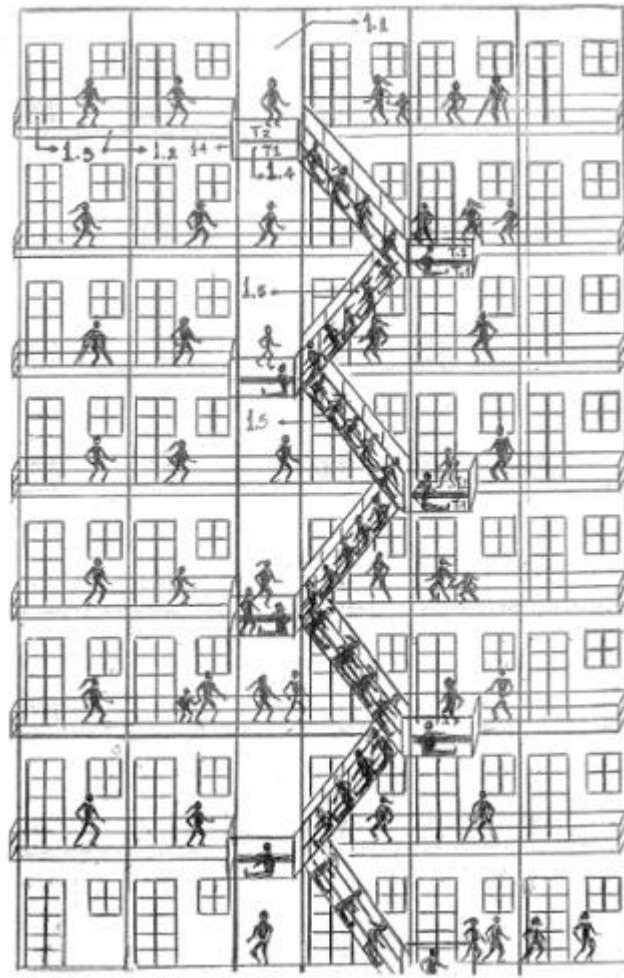
(43) 25/04/2019 373A

(76) Trần Văn Tuấn (VN)

55/95 đường Thành Mỹ, phường 8, quận Tân Bình, thành phố Hồ Chí Minh

(54) **HỆ THỐNG CẦU TRƯỢT THOÁT HIỂM NHÀ CAO TẦNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng là một hệ thống cố định và kiên cố bao gồm: hành lang thoát hiểm bên trong (1.1) được đặt ở giữa của tòa nhà và được kéo dài nối với hành lang thoát hiểm bên ngoài (1.2) ở một mặt bên ngoài của tòa nhà, các cửa thoát hiểm (1.3) được bố trí ở mặt ngoài của từng căn hộ phía bên ngoài của hành lang thoát hiểm bên ngoài (1.2), các chiếu nghỉ (1.4) được đặt tại các tầng của tòa nhà, các tấm trượt (1.5) được đặt theo một góc nghiêng nối giữa các chiếu nghỉ (1.4) của mặt sàn tầng trên với mặt sàn tầng ngay phía dưới.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng sử dụng cho các tòa nhà cao tầng. Cụ thể là, giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống cầu trượt thoát hiểm dùng cho các tòa nhà cao tầng thoát hiểm khi có hỏa hoạn, cháy nổ hoặc động đất xảy ra.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Khi xã hội ngày càng phát triển, dân cư tập trung ở các thành phố lớn ngày càng đông, dẫn đến đất đai tại các đô thị ngày càng giảm đi, trong khi nhu cầu phát triển nhà ở của người dân sống tập trung ở các thành phố lớn ngày càng tăng, thì nhà cao tầng sẽ làm một giải pháp tốt, nhằm đáp ứng nhu cầu sinh sống và làm việc của người lao động tại các thành phố lớn. Tuy nhiên, việc chú ý đến hệ thống thoát hiểm được trang bị trong các tòa nhà cao tầng lại không đáp ứng một cách nhanh chóng, an toàn và tiện lợi cho cư dân sinh sống trong các tòa nhà cao tầng đó. Giải pháp dùng để thoát hiểm cho nhà cao tầng khi xảy ra cháy nổ hiện nay chủ yếu là thang bộ, gần như các tòa nhà cao tầng hiện nay đều sử dụng thang bộ làm phương tiện thoát hiểm, tuy nhiên thang bộ lại không phát huy được tác dụng một cách hiệu quả khi có hỏa hoạn xảy ra. Do việc thoát hiểm sử dụng thang bộ di chuyển sẽ chậm, đồng thời khi gặp sự cố mọi người thường có tâm lý hoảng loạn, chen lấn và dẫm đạp lên nhau, đôi khi gây ra nhưng tai nạn đáng tiếc.

Cùng với sự phát triển của thế giới, các giải pháp thoát hiểm nhà cao tầng đã được nghiên cứu và ứng dụng vào thực tế. Một số giải pháp thoát hiểm nhà cao tầng hiện đang được áp dụng như:

Dây thoát hiểm an toàn dùng cho cá nhân: ưu điểm của dây thoát hiểm an toàn là khi gặp hỏa hoạn mỗi người có thể dùng dây thoát hiểm an toàn để thoát khỏi hỏa hoạn ở các tòa nhà cao tầng, nhưng nhược điểm của dây thoát hiểm, chỉ sử dụng cho một người và rất khó sử dụng, chỉ thích hợp với người khỏe mạnh và phải biết cách sử dụng một cách thành thục dây thoát hiểm.

Thang dây thoát hiểm: ưu điểm của thang dây thoát hiểm cũng có tính năng như dây thoát hiểm, nhưng khác với dây thoát hiểm, thang dây thoát hiểm có thể giúp một số người thoát hiểm khỏi hỏa hoạn ở các tòa nhà cao tầng, nhưng nhược điểm của thang dây thoát hiểm cũng rất khó sử dụng, chỉ thích hợp những người khỏe mạnh và phải biết cách sử dụng.

Ống thoát hiểm: nói đến ống thoát hiểm, trước tiên cần phải nói đến ống thoát hiểm nhà cao tầng do người Nhật tạo ra, ống thoát hiểm thường làm bằng loại vải chịu được nhiệt độ cao. Ưu điểm của ống thoát hiểm là có thể giúp cho nhiều người thoát hiểm khi có hỏa hoạn xảy ra, nhưng nhược điểm của ống thoát hiểm là khi gặp hỏa hoạn là từng người chui vào ống, nhưng người sau phải đợi người trước xuống được một đoạn thì người sau mới được xuống tiếp, trong trường hợp có hỏa hoạn, mọi người đều tranh nhau thoát hiểm, thì có thể dẫn tới việc người xuống sau sẽ đạp lên đầu người xuống trước, điều đó rất nguy hiểm và có thể gây ra tai nạn.

Cầu trượt thoát hiểm: cầu trượt của tác giả người Hàn Quốc công bố năm 2008, nhưng cách thực hiện và đưa cầu trượt này vào thực tiễn không an toàn và có những nhược điểm sau: do cầu trượt có khung xoay và độ xoắn nên dễ xảy ra va

chạm gây nguy hiểm cho người thoát hiểm. Không thiết kế hành lang thoát hiểm bên ngoài các tòa nhà cao tầng một cách kiên cố để ngăn khói và lửa do các tầng dưới khi sự cố cháy nổ xảy ra có xu hướng lan tỏa lên các tầng trên, đồng thời không tạo được thuận lợi cho người thoát hiểm bằng các hành lang liên thông bên ngoài tòa nhà. Do cầu trượt chỉ được bắt cố định vào tường phía ngoài các tòa nhà bằng các bu lông và ốc vít nên không mang tính thẩm mỹ, hoặc tính kiên cố, đồng thời khi gặp sự cố cháy nổ cư dân phải thoát ra cầu trượt bằng cách mở hoặc phá vỡ cửa sổ từ bất kỳ tầng nào mới tiếp cận được cầu trượt, gây khó khăn và nguy hiểm cho người thoát hiểm, trong khi những người khuyết tật, những người đau ốm hay trẻ em không thể nào đủ sức phá vỡ cửa sổ và trèo qua cửa sổ để tiếp cận với cầu trượt. Một nhược điểm nữa, do cầu trượt không thiết kế chiều nghỉ liên thông với các hành lang tập trung những người thoát hiểm đến cùng điểm hẹn để cùng trượt xuống các tầng dưới, nhằm tạo sự an toàn tối đa cho người thoát hiểm.

Máng trượt thoát hiểm bên trong tòa nhà cao tầng: ông Zhou Miaorong, 70 tuổi, người Trung Quốc, đã tạo ra máng trượt thoát hiểm nhằm giúp các cư dân sơ tán nhanh chóng khỏi tòa chung cư cao tầng trong những trường hợp khẩn cấp như hỏa hoạn hay động đất. Nhược điểm của máng trượt là do được thiết kế bên trong tòa nhà, nên khi gặp sự cố cháy nổ khói và lửa bao trùm, làm cho những người thoát hiểm dễ bị ngộp thở do khói hay bị bỏng lửa khi hỏa hoạn xảy ra nơi đặt các máng trượt. Do máng trượt máng trượt được thiết kế cùng với cầu thang bộ trên trong tòa nhà, nên chiều rộng của máng trượt nhỏ, không thích hợp cho người có kích thước to lớn, đồng thời không có lan can an toàn làm cho người sử dụng có cảm giác không an toàn, dễ bị văng ra khỏi máng trượt ở những khúc cua gấp. Một nhược điểm nữa, do không thiết kế các chiều nghỉ nên khi có sự cố cháy nổ ai cũng muốn được thoát ra trước, nên việc mọi người nhảy vào máng trượt sẽ dẫn đến việc đâm đạp lên nhau gây va chạm rất nguy hiểm cho người sử dụng, đồng thời phải có

người tháo hạ các máng trượt từng tầng mới kết nối lại với nhau rất mất thời gian, cũng như khi sử dụng xong phải xếp gọn lại cũng rất tốn thời gian và công sức.

Nhìn chung, các phương án thoát hiểm hiện nay cho các tòa nhà cao tầng chưa tỏ ra được hiệu quả, đồng thời không đáp ứng được sự thoát hiểm một cách nhanh chóng cho những cư dân đang sinh sống trong những tòa nhà cao tầng.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Để giải quyết các nhược điểm của các giải pháp thoát hiểm cho các tòa nhà cao tầng nêu trên. Giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống cầu trượt thoát hiểm dùng cho nhà cao tầng nhằm khắc phục các nhược điểm tồn tại.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng được thiết kế và lắp đặt bên ngoài các tòa nhà cao tầng dạng cố định và kiên cố. Ưu điểm của hệ thống cầu trượt theo giải pháp hữu ích là không chiếm diện tích bên trong tòa nhà, đồng thời giúp cho những cư dân sống trong tòa nhà cao tầng tránh được khói lửa khi có sự cố hỏa hoạn hay cháy nổ xảy ra.

Theo một phương án của giải pháp hữu ích, hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng là một hệ thống cố định và kiên cố bao gồm: hành lang thoát hiểm bên trong (1.1) được đặt ở giữa của tòa nhà và được kéo dài nối với hành lang thoát hiểm bên ngoài (1.2) ở một mặt bên ngoài của tòa nhà, các cửa thoát hiểm (1.3) được bố trí ở mặt ngoài của từng căn hộ phía bên ngoài của hành lang thoát hiểm bên ngoài (1.2), các chiếu nghỉ (1.4) được đặt tại các tầng của tòa nhà, các tấm trượt (1.5) được đặt theo một góc nghiêng nối giữa các chiếu nghỉ (1.4) của mặt sàn tầng trên với mặt sàn tầng ngay phía dưới, trong đó:

hành lang thoát hiểm bên trong (1.1) là hành lang an toàn phía bên trong của tòa nhà cao tầng, hành lang (1.1) kéo dài ra bên ngoài của tòa nhà và được liên kết với hành lang thoát hiểm bên ngoài (1.2), chiều rộng của hành lang thoát hiểm bên ngoài (1.2) có kích thước bằng khoảng từ 1 m đến 1,2 m và chiều cao lan can bằng với chiều cao lan can trong các tòa nhà hoặc chiều cao có thể được thiết kế từ 0,8 m đến 1 m;

chiều nghỉ (1.4) bao gồm: chiều nghỉ thứ nhất (T.1) và chiều nghỉ thứ hai (T.2), trong đó chiều nghỉ thứ nhất (T.1) là để người trượt trượt xuống, nên được thiết kế thấp hơn chiều nghỉ thứ hai (T.2) bằng khoảng 0,2 m, đồng thời bề mặt chiều nghỉ thứ nhất (T.1) được bố trí một miếng đệm, để khi người thoát hiểm trượt từ tầng trên xuống chiều nghỉ thứ nhất (T.1) sẽ không va chạm với người đang đứng chờ ở chiều nghỉ thứ hai (T.2); chiều dài của chiều nghỉ thứ nhất (T.1) bằng khoảng 1,2 m đến 1,5 m và chiều rộng bằng khoảng 0,8 m đến 1 m; các vách ngăn lan can của chiều nghỉ (1.4) có chiều cao từ 0,8 m đến 1 m, vách ngăn lan can của chiều nghỉ (1.4) được thiết kế là vách ngăn kín và được làm bằng vật liệu chịu nhiệt như inox hoặc kính chịu lực;

chiều nghỉ thứ hai (T.2) có cấu tạo giống với chiều nghỉ thứ nhất (T.1), tuy nhiên chiều nghỉ thứ hai (T.2) khác với chiều nghỉ thứ nhất (T.1) ở chỗ, do chiều nghỉ thứ hai (T.2) được thiết kế là chiều đứng chờ để trượt xuống tầng kế tiếp, nên phải được thiết kế cao hơn chiều nghỉ thứ nhất (T.1), để tránh va chạm với người từ tầng trên trượt xuống chiều nghỉ thứ nhất (T.1) và đồng thời không bố trí tấm đệm ở chiều nghỉ thứ hai (T.2) này;

tấm trượt (1.5) được nối cố định một đầu với chiều nghỉ thứ hai (T.2) và một đầu được nối với chiều nghỉ thứ nhất (T.1), trong đó đầu nối với chiều nghỉ thứ hai (T.2) dùng làm chiều chờ để trượt xuống chiều nghỉ thứ nhất (T.1); tấm trượt (1.5)

có chiều rộng mặt trượt từ 0,8 m đến 1 m, chiều dài mặt trượt tùy thuộc vào khoảng cách giữa hai tầng nhà được thiết kế theo chiều dài mặt trượt sao cho độ nghiêng của mặt trượt bằng khoảng 30 độ đến 40 độ so với mặt đất; vách ngăn lan can của tấm trượt (1.5) có chiều dài bằng với chiều dài mặt trượt của tấm trượt (1.5) và chiều cao từ 0,8 m đến 1 m, vách ngăn lan can của tấm trượt (1.5) được thiết kế là vách ngăn kín và được làm bằng vật liệu chịu nhiệt như inox hoặc kính chịu lực.

Theo một phương án của giải pháp hữu ích, hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng, trong đó phía trên của tấm trượt (1.5) bố trí mái che, hoặc mái che một phần hoặc mái che toàn bộ theo chiều dài của mặt trượt của tấm trượt (1.5).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh của hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng được lắp dựng vào tòa nhà cao tầng theo một phương án của giải pháp hữu ích.

Hình 2 là hình vẽ minh họa hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng theo một phương án của giải pháp hữu ích.

Hình 3A là hình vẽ thể hiện hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng không có mái che theo một phương án của giải pháp hữu ích.

Hình 3B là hình vẽ thể hiện hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng có một phần mái che theo một phương án của giải pháp hữu ích.

Hình 3C là hình vẽ thể hiện hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng có mái che theo một phương án của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng là một hệ thống cố định và kiên cố bao gồm: hành lang thoát hiểm bên trong 1.1 được đặt ở giữa của tòa nhà và được kéo dài nối với hành lang thoát hiểm bên ngoài 1.2 ở một mặt bên ngoài của tòa nhà, các cửa thoát hiểm 1.3 được bố trí ở mặt ngoài của từng căn hộ phía bên ngoài của hành lang thoát hiểm bên ngoài 1.2, các chiếu nghỉ 1.4 được đặt tại các tầng của tòa nhà, các tấm trượt 1.5 được đặt theo một góc nghiêng nối giữa các chiếu nghỉ 1.4 của mặt sàn tầng trên với mặt sàn tầng ngay phía dưới.

Hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó hành lang thoát hiểm bên trong 1.1 là hành lang an toàn phía bên trong của tòa nhà cao tầng, hành lang 1.1 kéo dài ra bên ngoài của tòa nhà và được liên kết với hành lang thoát hiểm bên ngoài 1.2, chiều rộng của hành lang thoát hiểm bên ngoài 1.2 có kích thước bằng khoảng từ 1 m đến 1,2 m và chiều cao lan can bằng với chiều cao lan can trong các tòa nhà hoặc chiều cao có thể được thiết kế từ 0,8 m đến 1 m.

Như được thể hiện trên Hình 1 và Hình 2, chiếu nghỉ 1.4 bao gồm: chiếu nghỉ thứ nhất T.1 và chiếu nghỉ thứ hai T.2, trong đó chiếu nghỉ thứ nhất T.1 là để người trượt trượt xuống, nên được thiết kế thấp hơn chiếu nghỉ thứ hai T.2 bằng khoảng 0,2 m, đồng thời bề mặt chiếu nghỉ thứ nhất T.1 được bố trí một miếng đệm, để khi người thoát hiểm trượt từ tầng trên xuống chiếu nghỉ thứ nhất T.1 sẽ không va chạm với người đang đứng chờ ở chiếu nghỉ thứ hai T.2, nên sẽ không gây ra các chấn thương không mong muốn. Chiều dài của chiếu nghỉ thứ nhất T.1 bằng khoảng 1,2 m đến 1,5 m và chiều rộng bằng khoảng 0,8 m đến 1 m. Các vách ngăn lan can của chiếu nghỉ 1.4 có chiều cao từ 0,8 m đến 1 m, vách ngăn lan can của chiếu nghỉ 1.4 được thiết kế là vách ngăn kín và được làm bằng vật liệu chịu

nhật như inox hoặc kính chịu lực, v.v..Chiều nghỉ thứ hai T.2 có cấu tạo giống với chiều nghỉ thứ nhất T.1, tuy nhiên chiều nghỉ thứ hai T.2 khác với chiều nghỉ thứ nhất T.1 ở chỗ, do chiều nghỉ thứ hai T.2 được thiết kế là chiều đứng chờ để trượt xuống tầng kế tiếp, nên phải được thiết kế cao hơn chiều nghỉ thứ nhất T.1, để tránh va chạm với người từ tầng trên trượt xuống chiều nghỉ thứ nhất T.1 và đồng thời không bố trí tấm đệm ở chiều nghỉ thứ hai T.2 này.

Tấm trượt 1.5 được nối cố định một đầu với chiều nghỉ thứ hai T.2 và một đầu được nối với chiều nghỉ thứ nhất T.1, trong đó đầu nối với chiều nghỉ thứ hai T.2 dùng làm chiều chờ để trượt xuống chiều nghỉ thứ nhất T.1. Tấm trượt 1.5 có chiều rộng mặt trượt từ 0,8 m đến 1 m, chiều dài mặt trượt tùy thuộc vào khoảng cách giữa hai tầng nhà được thiết kế theo chiều dài mặt trượt sao cho độ nghiêng của tấm trượt 1.5 bằng khoảng 30 độ đến 40 độ so với mặt đất. Tức là tấm trượt 1.5 nối giữa các chiều nghỉ 1.4 ở các tầng trên và tầng dưới được thiết kế sao cho không quá dốc, cũng như không quá dài, và được tính toán sao cho độ dốc không quá dốc làm người trượt sẽ bị đau khi va vào nhau, hay quá dài không đủ sức trượt nhanh để người trượt nhanh chóng thoát khỏi đám cháy. Vách ngăn lan can của tấm trượt 1.5 có chiều dài bằng với chiều dài mặt trượt của tấm trượt 1.5 và chiều cao từ 0,8 m đến 1 m, vách ngăn lan can của tấm trượt 1.5 được thiết kế là vách ngăn kín và được làm bằng vật liệu chịu nhiệt như inox hoặc kính chịu lực, vách ngăn lan can của tấm trượt 1.5 này có tác dụng giúp người thoát hiểm khi trượt xuống không bị vướng đồng thời có thể dùng tay tựa vào vách ngăn để giảm tốc độ trượt cần thiết.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 3A đến Hình 3C lần lượt là các hình vẽ thể hiện hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng, trong đó phía trên của tấm trượt 1.5 bố trí mái che, hoặc mái che một phần hoặc mái che toàn bộ theo chiều dài của mặt trượt của tấm trượt 1.5.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng là một hệ thống cố định và kiên cố bao gồm: hành lang thoát hiểm bên trong (1.1) được đặt ở giữa của tòa nhà và được kéo dài nối với hành lang thoát hiểm bên ngoài (1.2) ở một mặt bên ngoài của tòa nhà, các cửa thoát hiểm (1.3) được bố trí ở mặt ngoài của từng căn hộ phía bên ngoài của hành lang thoát hiểm bên ngoài (1.2), các chiếu nghỉ (1.4) được đặt tại các tầng của tòa nhà, các tấm trượt (1.5) được đặt theo một góc nghiêng nối giữa các chiếu nghỉ (1.4) của mặt sàn tầng trên với mặt sàn tầng ngay phía dưới, trong đó:

hành lang thoát hiểm bên trong (1.1) là hành lang an toàn phía bên trong của tòa nhà cao tầng, hành lang (1.1) kéo dài ra bên ngoài của tòa nhà và được liên kết với hành lang thoát hiểm bên ngoài (1.2), chiều rộng của hành lang thoát hiểm bên ngoài (1.2) có kích thước bằng khoảng từ 1 m đến 1,2 m và chiều cao lan can bằng với chiều cao lan can trong các tòa nhà hoặc chiều cao có thể được thiết kế từ 0,8 m đến 1 m;

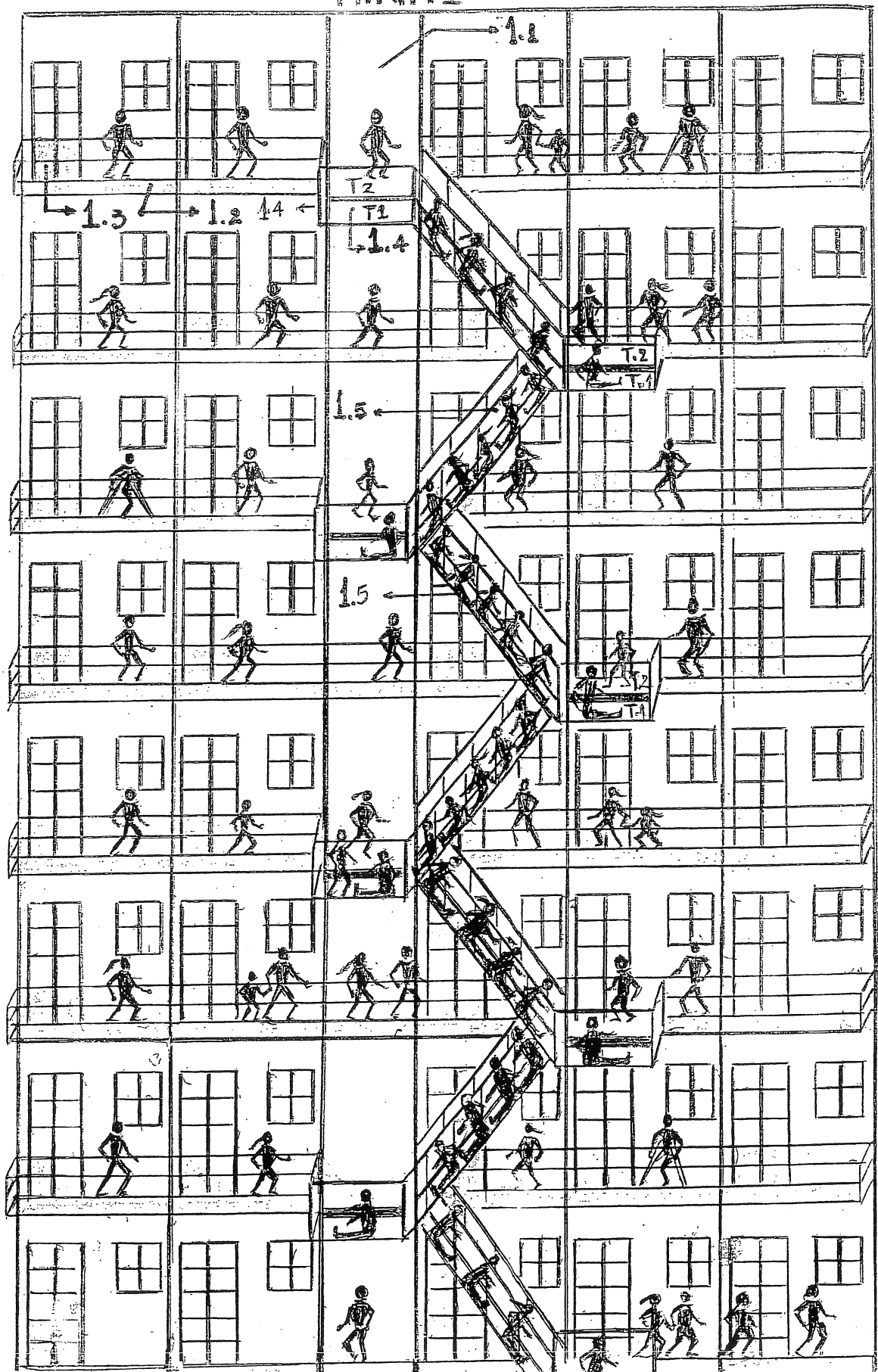
chiếu nghỉ (1.4) bao gồm: chiếu nghỉ thứ nhất (T.1) và chiếu nghỉ thứ hai (T.2), trong đó chiếu nghỉ thứ nhất (T.1) là để người trượt trượt xuống, nên được thiết kế thấp hơn chiếu nghỉ thứ hai (T.2) bằng khoảng 0,2 m, đồng thời bề mặt chiếu nghỉ thứ nhất (T.1) được bố trí một miếng đệm, để khi người thoát hiểm trượt từ tầng trên xuống chiếu nghỉ thứ nhất (T.1) sẽ không va chạm với người đang đứng chờ ở chiếu nghỉ thứ hai (T.2); chiều dài của chiếu nghỉ thứ nhất (T.1) bằng khoảng 1,2 m đến 1,5 m và chiều rộng bằng khoảng 0,8 m đến 1 m; các vách ngăn lan can của chiếu nghỉ (1.4) có chiều cao từ 0,8 m đến 1 m, vách ngăn lan can của chiếu nghỉ (1.4) được thiết kế là vách ngăn kín và được làm bằng vật liệu chịu nhiệt như inox hoặc kính chịu lực;

chiều nghỉ thứ hai (T.2) có cấu tạo giống với chiều nghỉ thứ nhất (T.1), tuy nhiên chiều nghỉ thứ hai (T.2) khác với chiều nghỉ thứ nhất (T.1) ở chỗ, do chiều nghỉ thứ hai (T.2) được thiết kế là chiều đứng chờ để trượt xuống tầng kế tiếp, nên phải được thiết kế cao hơn chiều nghỉ thứ nhất (T.1), để tránh va chạm với người từ tầng trên trượt xuống chiều nghỉ thứ nhất (T.1) và đồng thời không bố trí tấm đệm ở chiều nghỉ thứ hai (T.2) này;

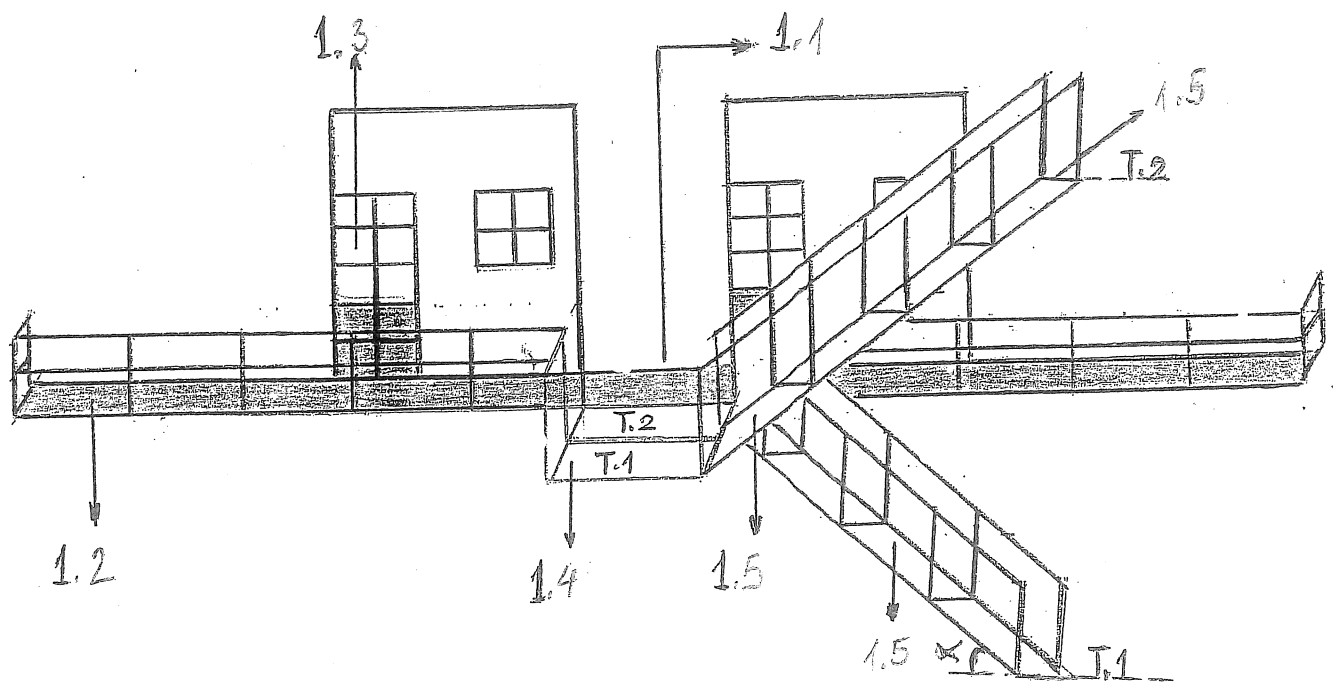
tấm trượt (1.5) được nối cố định một đầu với chiều nghỉ thứ hai (T.2) và một đầu được nối với chiều nghỉ thứ nhất (T.1), trong đó đầu nối với chiều nghỉ thứ hai (T.2) dùng làm chiều chờ để trượt xuống chiều nghỉ thứ nhất (T.1); tấm trượt (1.5) có chiều rộng mặt trượt từ 0,8 m đến 1 m, chiều dài mặt trượt tùy thuộc vào khoảng cách giữa hai tầng nhà được thiết kế theo chiều dài mặt trượt sao cho độ nghiêng của mặt trượt bằng khoảng 30 độ đến 40 độ so với mặt đất; vách ngăn lan can của tấm trượt (1.5) có chiều dài bằng với chiều dài mặt trượt của tấm trượt (1.5) và chiều cao từ 0,8 m đến 1 m, vách ngăn lan can của tấm trượt (1.5) được thiết kế là vách ngăn kín và được làm bằng vật liệu chịu nhiệt như inox hoặc kính chịu lực.

2. Hệ thống cầu trượt thoát hiểm nhà cao tầng theo điểm 1, trong đó phía trên của tấm trượt (1.5) bố trí mái che, hoặc mái che một phần, hoặc mái che toàn bộ theo chiều dài của mặt trượt của tấm trượt (1.5).

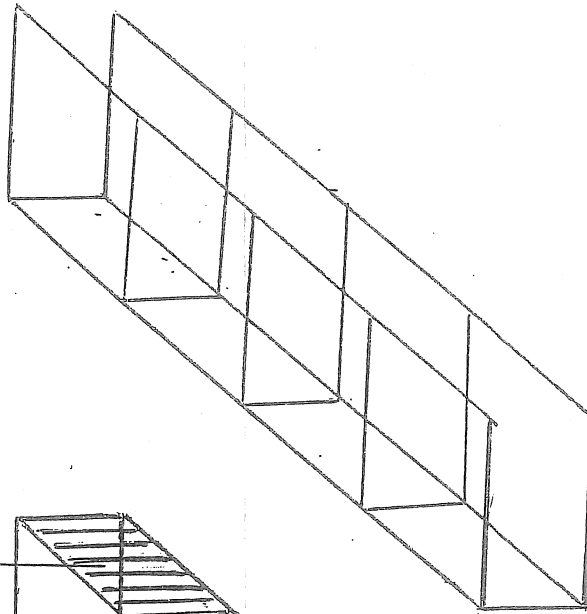
HÌNH 1



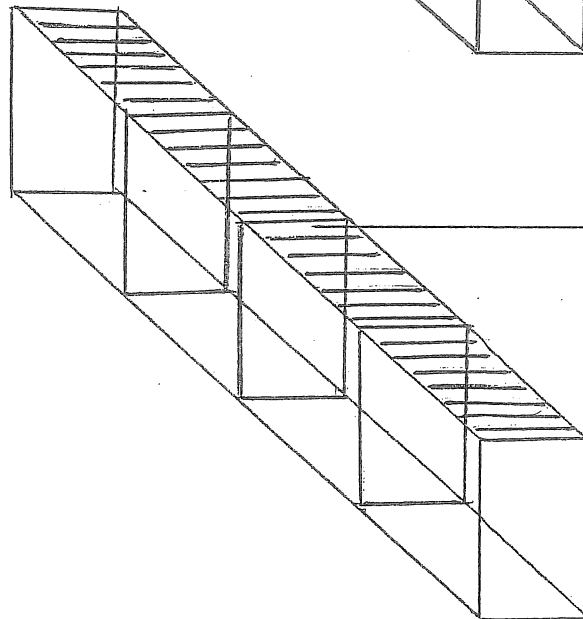
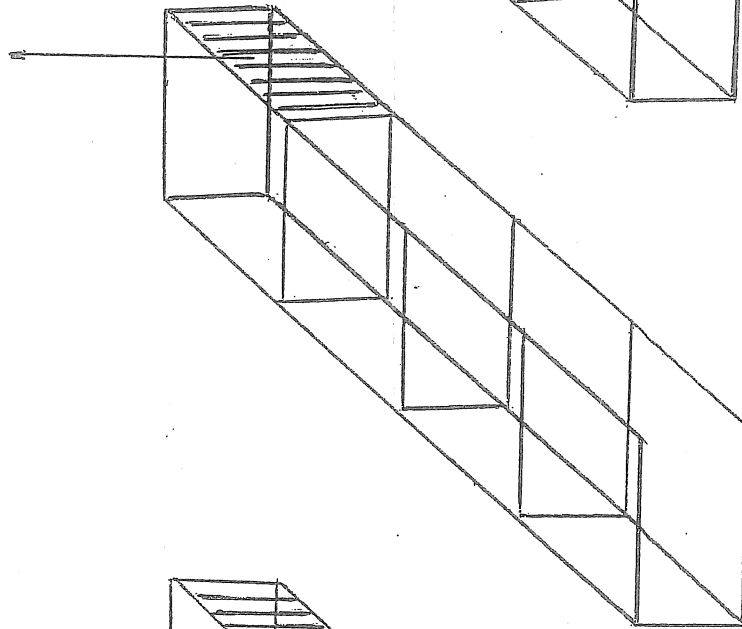
HÌNH 2



Hình 3A



Hình 3B



Hình 3C