

مواقف السيارات الميكانيكية والأتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

إعداد المهندس

سامر برهان زريق

ماجستير في هندسة المرور

مدير أعمال سابق في قسم هندسة المواصلات والنقل – كلية الهندسة المدنية

جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا

سلسلة محاضرات عملية ألقيت على طلاب قسم المواصلات والنقل

مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Mechanical parking systems

- نظام التخزين لوقوف السيارات Stack Car Parking System.

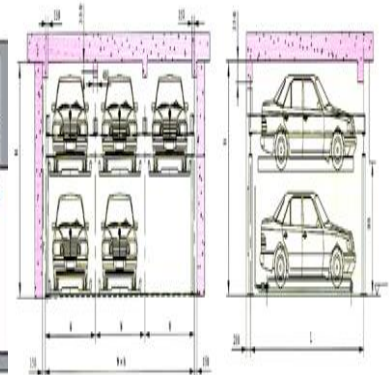
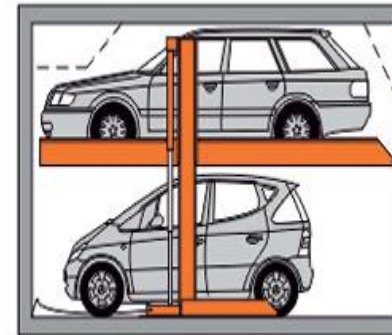
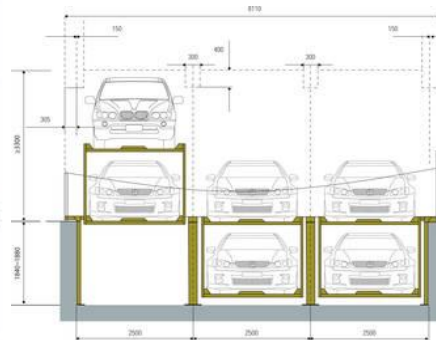
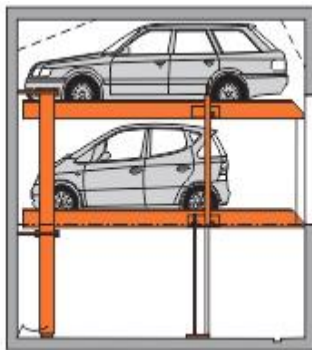
- **Two Level Stack Parking** التخزين على مستويين

تتوضع السيارة الأولى على سطح الأرض والأخرى فوقها ويعتمد هذا النظام على الحركة الأفقية لسيارات المستوى الأرضي لخلق فراغ أسفل السيارة التي يراد لتنزيلها من المستوى الأعلى، يتغير تصميم وأبعاد هذا النوع من المواقف حسب مواصفات الموقع يمثل هذا النظام من المواقف الشكل G61 .

هناك نمط آخر لهذا النظام بحيث تتحرك المنصة التي تحمل السيارات في المستوى الأعلى سوية وعندما يراد تنزيل إحدى سيارات المستوى الأعلى يحتاج إلى حفرة أسفل الأرض كي تنزل بها سيارات المستوى الأرضي لتصل سيارات المستوى الأعلى إلى سطح الأرض يمثل هذا النظام من المواقف الشكل 2062 .

2062

G61



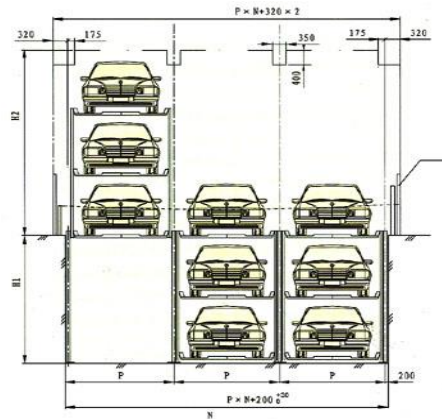
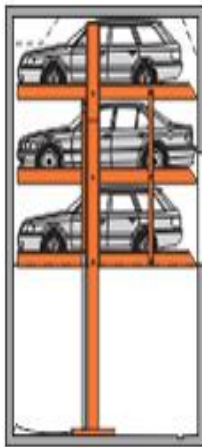
مواقف السيارات الميكانيكية واللاوتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

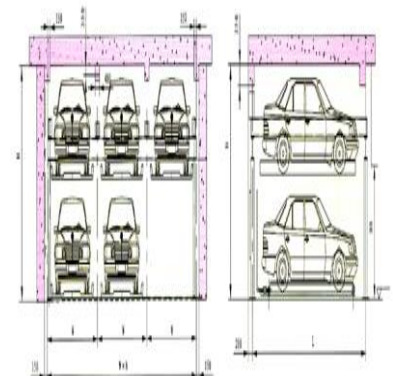
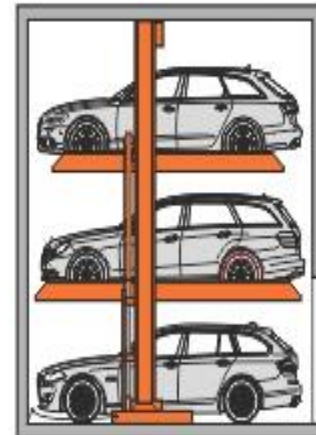
Mechanical parking systems

- Stack Car Parking System. نظام التخزين لوقوف السيارات
 - Three Level Stack Parking التخزين على ثلاث مستويات
- يمثل هذا النمط من المواقف، النمط الشكل G61 ولكنه بثلاث مستويات يطلق عليه 3015.
- ويتوفر نمط من المواقف يمثل الشكل 2062، ولكنه بثلاث مستويات يطلق عليه G63. فيديو ١، ١-٢، ٢

G63



3015



مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Mechanical parking systems

- Stack Car Parking System. نظام التخزين لوقوف السيارات

- Pit lift parking system الحفرة / المصعد

النظام مؤلف من مصعد بثلاث طبقات يستطيع التحرك صعودا وهبوطا ضمن حفرة تحت الأرض ويتحرك المصعد صعودا وهبوطا لتحميل أو تنزيل السيارة من خلال الضغط على زر تشغيل المصعد الذي يشرف عليه عامل خاص ، يتميز النظام ببساطته وعدم الحاجة لمساحات كبيرة ، كما تحظى السيارة التي تتوضع بالمستوى تحت الأرضي بعدم التعرض للغبار والمطر وسوف تكون محمية من السرقة.



مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Mechanical parking systems

- Stack Car Parking System. نظام التخزين لوقوف السيارات
 - Car Stacker- Laneway-Stacking نظام الوقوف باستخدام سكة متحركة

النظام مؤلف من مصعد وسكة يستطيعان التحرك صعودا وهبوطا ولكن بشكل أفقي وشاقولي لتحميل أو تنزيل السيارة يتميز النظام ببساطته وعدم الحاجة لمساحات كبيرة . فيديو ٥





مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Mechanical parking systems

- Stack Car Parking System. نظام التخزين لوقوف السيارات

- SINGLE COLUMN DOUBLER العمود المفرد الثنائي التخزين

- CANTILEVER PARKING SYSTEM نظام الدعامة لوقوف السيارات

يعتبر النمطين من وقوف السيارات الحل الأمثل لوقوف أكثر من سيارة في المنازل مثلا او المنشآت التجارية الصغيرة ، حيث يتميز هذا الحل بانخفاض الكلفة وبسهولة التركيب ، كما يمكن ببساطة تغيير مكانه ، وله نوعان ميكانيكي وهيدروليكي التشغيل. فيديو ٣، ٤



SINGLE COLUMN DOUBLER



Email: victoria.zhang@qdmyparking.com



CANTILEVER PARKING SYSTEM



مواقف السيارات الميكانيكية والأتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Mechanical parking systems

- **Puzzle Car Parking System.** نظام الأحجية لوقوف السيارات

[P210 - Two level puzzle parker](#)

[P310 - Three level puzzle parker](#)

[P110 - Two level puzzle parker](#)

[P200 - Two level puzzle parker](#)

[KOGP - Klaus Over Ground Puzzle parker](#)

يوفر هذا النظام اختيارا كاملا من المنتجات التي تؤمن الطول والارتفاع المطلوبين والذي تعمل وحداته بنظام الأحجية ولهذا النظام أنماط متعددة نستعرضها فيما يلي:

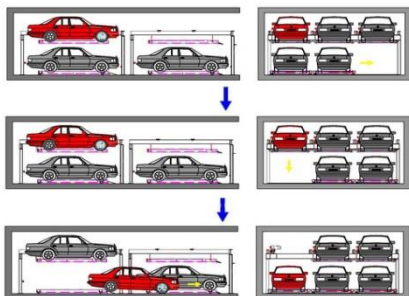
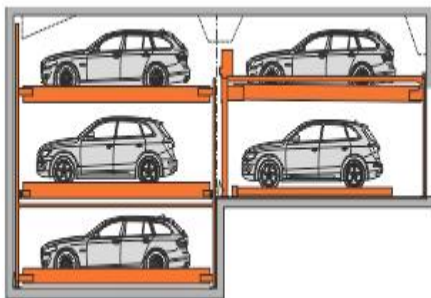
- **Tow Level Puzzle Parker** الموقف بمستويين نظام الأحجية

يوفر هذا النمط أمكنة لوقوف السيارات بمستويين بحيث تكون حركة كل وحدة تخزين مستقلة عن الأخرى على عكس نظام **Two Level Stack Parking** الي تكون فيه منصات الحركة مرتبطة ببعضها ، تتحرك المنصات التي تقف عليها السيارات في المستوى العلوي بشكل عمودي ، بينما تتحرك منصات المستوى الأرضي بشكل أفقي ، بحيث يبقى فيه أحد أمكنة وقوف السيارات فارغا دوما لتتم المناورة من خلاله ونزول السيارة التي يراد تنزيلها من المستوى الأعلى إلى مستوى سطح الأرض النموذج P210 يمثل هذا النمط من وقوف السيارات.

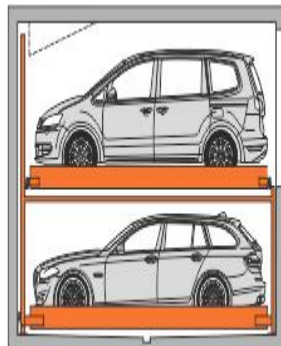
يختلف النمط P110 عن النمط P210 بوجود حفرة تحت الأرض تنزل فيها منصات المستوى الأرضي لتتيح لمنصات المستوى الأعلى الوصول إلى المستوى الأرضي ومغادرة السيارة الواقفة أو تحميل سيارة أخرى.

يجمع النمط P200 على فكرة عمل النمطين السابقين دون الحاجة إلى حفرة أسفل الأرض ويمكن من وجو صف آخر من السيارات وعلى مستويين .

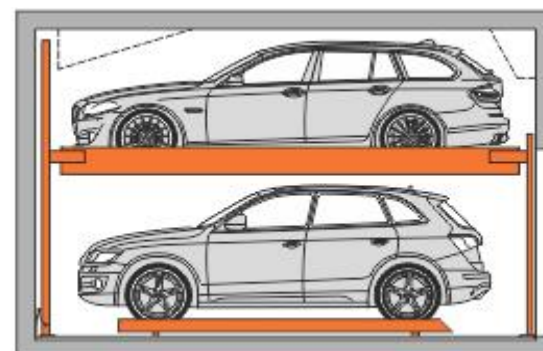
P200



P110



P210



مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

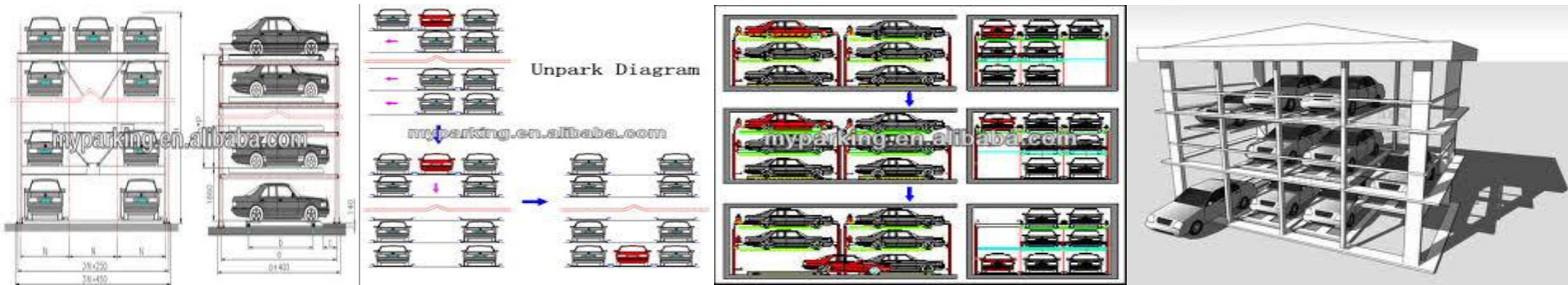
Mechanical parking systems

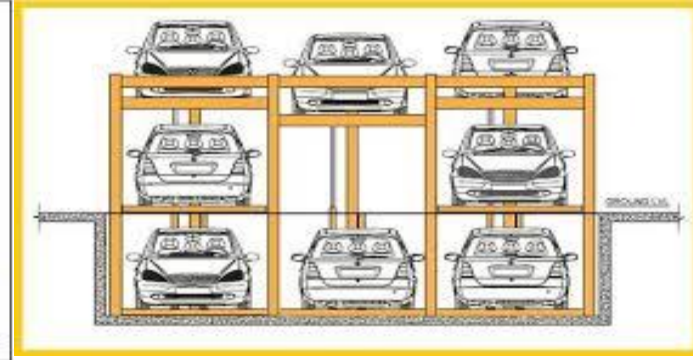
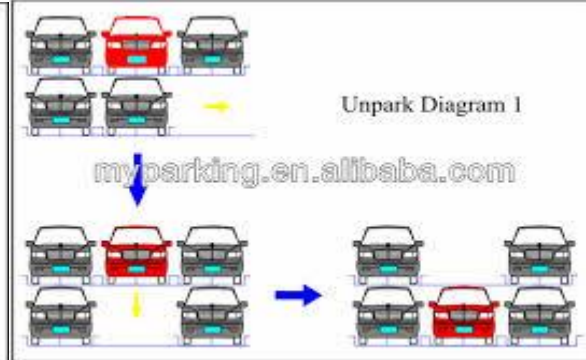
- نظام الأحجية لوقوف السيارات. Puzzle Car Parking System.

يوفر هذا النظام اختيارا كاملا من المنتجات التي تؤمن الطول والارتفاع المطلوبين والذي تعمل وحداته بنظام الأحجية ولهذا النظام أنماط متعددة نستعرضها فيما يلي:

- الموقف بثلاث أو أربع مستويات نظام الأحجية *Three or Four Level Puzzle Parker*

يعمل هذا النمط بنفس الطريقة التي يعمل بها نمط *Tow Level Puzzle Parker* ولكنه متوفر بثلاث أو أربع مستويات تزيد من سعة الموقف من السيارات المتوقفة , وهنا يدخل عامل الارتفاع حيث يستخدم في الأماكن المفتوحة أو المغلقة التي تتوفر فيها الارتفاع الكافي, ويجب أن يترك مكان واحد من الأمكنة المخصصة للوقوف فارغا في الطابق الثاني (للنظام بثلاث مستويات) ومكانين في المستوى الثاني والثالث (للنظام أربع مستويات) للسماح بالمناورة وتنزيل وتحميل السيارات. فيديو ٦ و ٧





مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Mechanical parking systems

- **Puzzle Car Parking System.** نظام الأحجية لوقوف السيارات

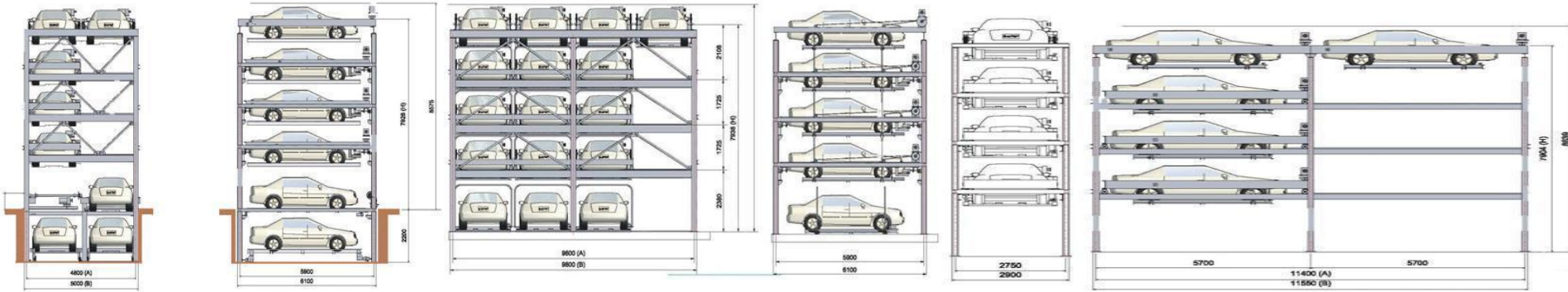
إن تسمية الأنماط يتبع أحيانا الشركة المنتجة له ففي نظام Puzzle Car Parking System نجد تسميات لأنماط تختلف بين شركة منتجة واخرى وفي هذا الصدد نجد الأنماط التالية :

- *Vertical-Horizontal 2- 3 Level Mechanical Car Parking System*
- *Lengthwise Multilevel Puzzle Car Parking System* نظام الأحجية للوقوف متعدد المستويات بشكل طولي
- *Multilevel Puzzle Car Parking System* نظام الأحجية لوقوف السيارات متعدد المستويات
- *Pit Type Multilevel Car Parking System* نمط الحفرة لوقوف السيارات متعدد المستويات

Pit Type Multilevel

Multilevel Puzzle

Lengthwise Multilevel



مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

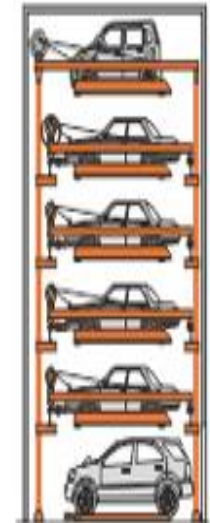
Mechanical and Fully Automatic parking systems

Mechanical parking systems

- نظام الأحجية لوقوف السيارات. Puzzle Car Parking System.

- الموقف فوق الأرض نظام الأحجية *Over Ground Puzzle Parker*

يعمل هذا النمط بنفس الطريقة التي تعمل بها الأنماط السابقة ولكن بعدة مستويات دون الحاجة لوجود حفرة أرضية للمناورة ويعتمد مبدأ تحميل وتنزيل السيارة على حركة المنصة التي تحملها بشكل عمودي بشكل عمودي والمنصات في المستويات الأدنى على الحركة الأفقية مثل مبدأ عمل الأحجية تماما .



مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

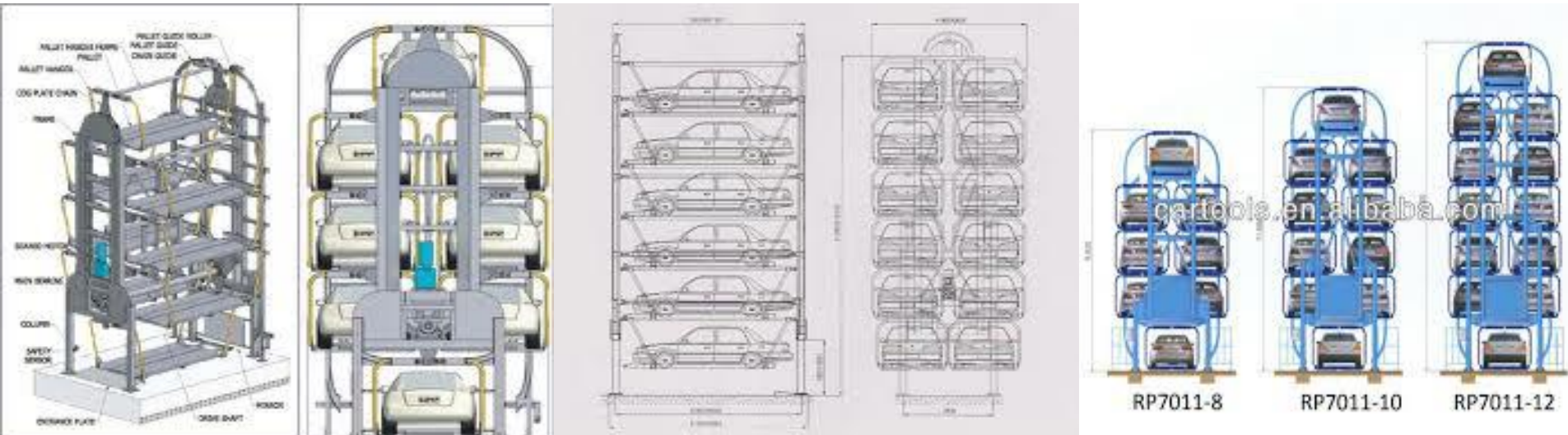
Mechanical and Fully Automatic parking systems

Mechanical parking systems

- Rotary Car Parking System النظام الدوار لوقوف السيارات

في هذا النوع من انظمة الوقوف الميكانيكية للسيارات توضع السيارة في قفص ، ويعمل النظام بأسلوب يشبه تماما الأرجوحة الدوارة ، يتميز هذا النظام بأنه لا يحتاج لمساحات كبيرة ويمكن تحميل وتنزيل السيارة من وإلى القفص الذي تتوضع فيه بسهولة ويسر وعلى مبدأ من الموقف إلى الأرض مباشرة ، يمكن تصميم هذا النوع من المواقف بارتفاعات مختلفة ويمكن وضع أكثر من وحدة وقوف بشكل طولي حسب المساحة المتاحة وحسب السعة المطلوبة التي يراد للموقف استيعابها.

فيديو ٩,٨





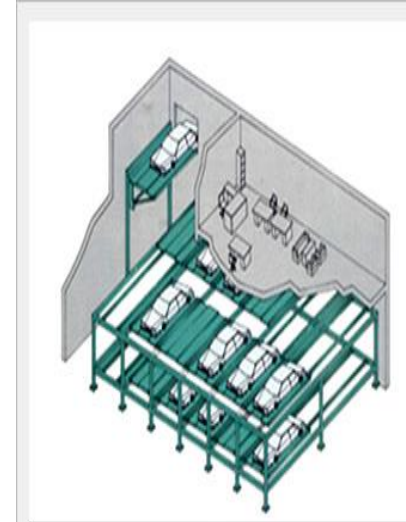
مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Mechanical parking systems

- Horizontal Circulation type Car Parking System

صمم هذا النوع من المواقف ليستخدم فوق الأرض وفي الأقبية تحت الأرض ، يشبه عمل هذا النظام عمل Puzzle Car Parking System ، توضع السيارة ضمن نقالة pallet تتحرك بشكل صاعد هابط لتصل بها إلى المستوى المطلوب بينما تتحرك منصات المستوى افقي بالتوازي مع منصات المستوى الأعلى أو الأرضي لتأخذ السيارة المكان المطلوب سواء كان تحميل السيارة أو تنزيلها وتوحي حركة المنصات الأفقية عندما تتحرك بشكل أفقي مع بعضها بحركة أفقية دائرية ، يناسب هذا الحل الأبنية الصغيرة والمتوسطة لاستخدامه المساحات بشكل فعال. فيديو ١١



مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Mechanical parking systems

- **Flat Bi-Directional Car Parking System**

يناسب هذا النمط المنشآت التجارية والسكنية على حد سواء، يتميز عن سواه بوجود رصيف متحرك ثنائي الاتجاه لتحميل وسحب السيارة .



مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Mechanical parking systems

- **Lift Sliding Parking system**

هذا النظام يوفر حركة جانبية وشاقولية للنقلات التي تتحرك لتحميل أو تنزيل السيارات ، ويمكن في هذا النمط توضع السيارات على 2-6 طوابق ، كما يمكن تركيب هذا النمط واستخدامه في الساحات المكشوفة أو في المواقف الطابقية . فيديو ١١



مواقف السيارات الميكانيكية واللاوتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Fully Automatic parking systems

Automated Multi Level parking systems

COMPONENTS of System: مكونات النظام

❑ ELEVATOR for vertical movement of cars.

رافعة لتأمين الحركة الشاقولية للسيارات

❑ SHUTTLE for horizontal movement.

عربة متحركة لتأمين الحركة الأفقية للسيارات

❑ LIFT TROLLEY for transferring cars between concrete floor and shuttle.

مصعد متحرك لنقل السيارات من طابق لآخر

❑ TURNABLE الطاولة الدوارة

مواقف السيارات الميكانيكية والأتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Fully Automatic parking systems

Automated Multi Level parking systems

- Fully Automatic System:
- Elevator System
- Shuttle Parking System
- Non-Pallet Car Parking System
- Cart Parking System

مواقف السيارات الميكانيكية والـأوتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

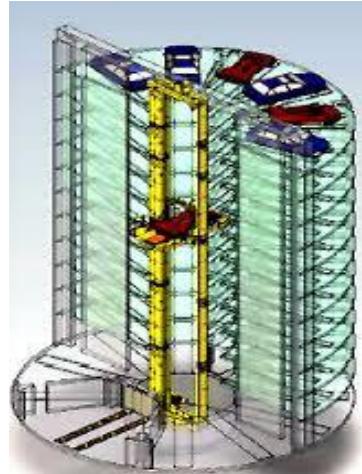
Fully Automatic parking systems

Fully Automated Multi Level parking systems

Elevator System نظام الرافعة المصعد

• Tower Car Parking System النظام البرجي لوقوف السيارات

صمم هذا النمط للاستفادة من الارتفاع الشاقولي المتوفر في حال عدم توفر المساحة الأرضية الكافية، وتقوم الرافعة المصعد بالدور الرئيسي في تحميل وتنزيل السيارات، يأخذ هذا النمط من المواقف اشكالا دائرية او مربعة أو مستطيلة حسب شكل المساحة المتوفرة على الأرض ، إن استغلال المساحات الصغيرة من الأرض في هذا النمط يعتبر مثالي ومدهش بالمقارنة مع الأنماط التقليدية إذ يمكن بمساحة من الأرض (6.5-7.1 m) تخزين ما يقارب من 50 سيارة تحتاج بالنمط التقليدي إلى مساحة تقريبا (1250-1500 m). فيديو ١٢, ١٣



مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Fully Automatic parking systems

Fully Automated Multi Level parking systems

Shuttle Parking System نظام العربة ذات الحركة الترددية

يعتمد هذا النظام على وجود نقالة Pallet تقوم بحركة ترددية واحدة افقية وأخرى شاقوليه تحمل وتنزل السيارات ، حيث تتوضع تلك السيارات ضمن منطقة التخزين على شكل خلايا افقية وشاقوليه تكون بمثابة المكان الذي تخزن به السيارات ، يناسب هذا النمط من الوقوف المساحات ذات الشكل المستطيل ويعتبر مثالي لإنشاء المواقف تحت الأرض . فيديو ١٤



مواقف السيارات الميكانيكية والاولتوماتيكية

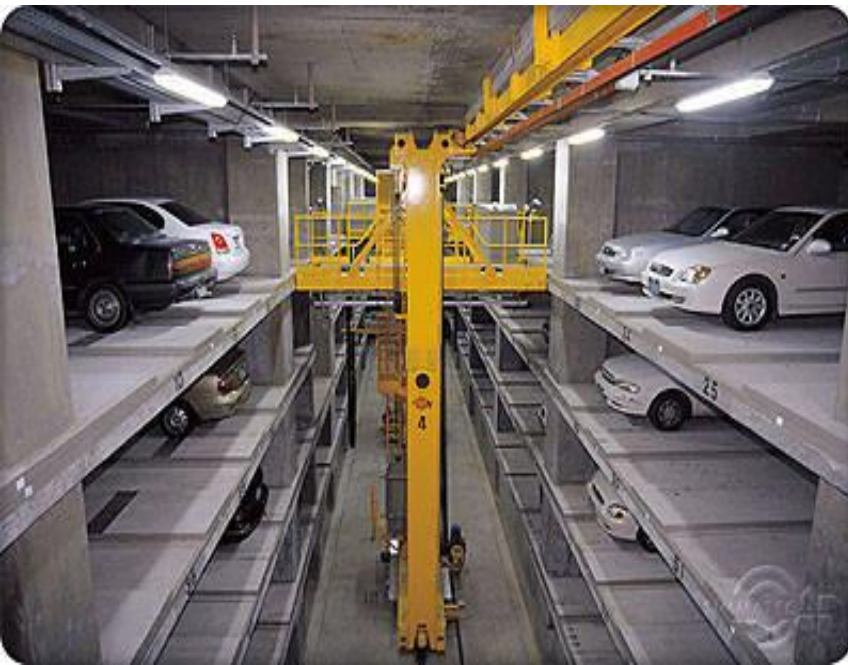
Mechanical and Fully Automatic parking systems

Fully Automatic parking systems

Fully Automated Multi Level parking systems

Non-Pallet Car Parking System نظام الوقوف بدون نقالة

يجمع هذا النظام بين المصعد lift و العربة cart التي تنقل السيارة بين مدخل الموقف إلى مكان الوقوف بوجود المصعد، وهذا النمط مناسب جدا للمواقف ذات المساحات الكبيرة ويتميز بإمكانية زيادة حجوم التخزين وبالتالي زيادة مساحات التخزين بسهولة ، تبين الصورتين التاليتين طريقة عمل هذا النمط عند مدخل الموقف وداخله. فيديو ١٥



Trolley moved outside for pulling the vehicle



Trolley returned the platform after locating the vehicle



Trolley captured the vehicle outside



Trolley returned platform with pulling the vehicle

مواقف السيارات الميكانيكية والـأوتوماتيكية

Mechanical and Fully Automatic parking systems

Fully Automatic parking systems

Fully Automated Multi Level parking systems

نظام الوقوف باستخدام العربة Cart Parking System

في هذا النمط تقوم الرافعة بإيصال السيارة إلى عربة تستلم السيارة وتأخذها إلى الخلية الفارغة لتوضع عليها، وهو مناسب للأبنية والمنشآت المتوسطة والكبيرة فوق أو تحت الأرض. فيديو ١٦





للتواصل مع المهندس سامر برهان زريق

✓ البريد الالكتروني:

burhan_zraik@yahoo.com

✓ على الـ Facebook:

سامر برهان زريق أو Samer burhan Zraik

✓ على الجوال:

00963944913661

✓ على الـ Wats up:

نفس رقم الجوال