

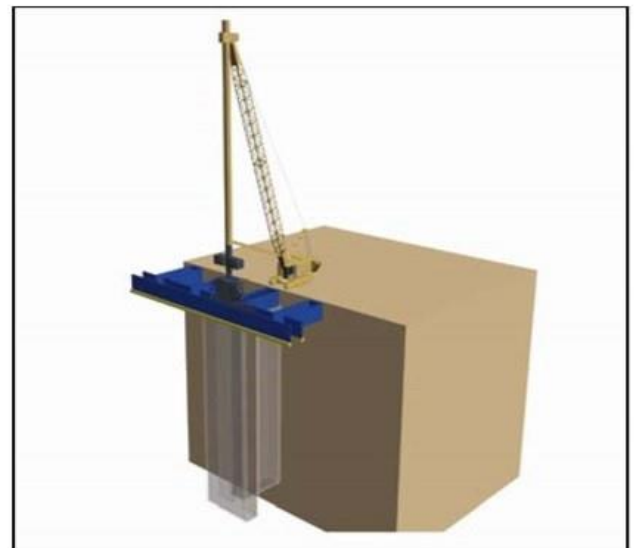
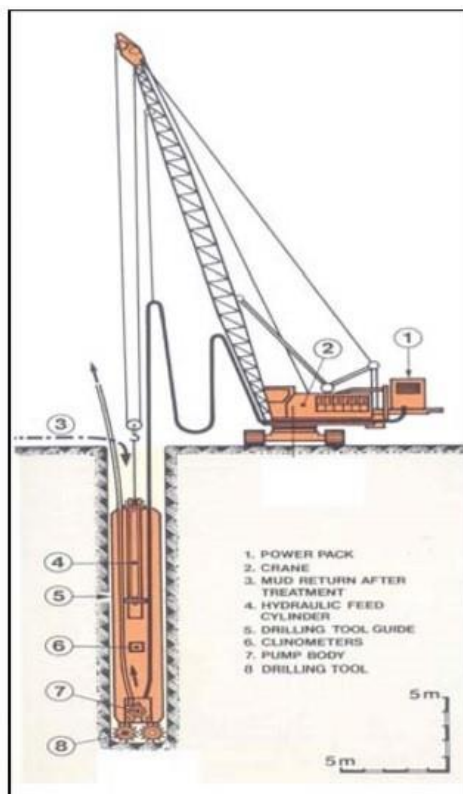
حفاری محل شمع (قسمت اول)

۱- حفاری شمع

۱-۱- تکنولوژی حفاری

منظور از حفاری ایجاد فضایی در داخل ساختار طبیعی زمین است که می‌تواند در ابعاد و مقاطع مختلف و به صورت قائم، مایل و یا افقی صورت گیرد.

حفاری‌ها عمدتاً به منظور اجرای پی عمیق پل‌ها، اسکله‌ها و سازه‌های مهم، احداث سازه‌های زیرزمینی، اجرای دیوار و یا پرده آب بند سدها، کاوش‌های مختلف و نیز استخراج منابع زیرزمینی انجام می‌پذیرند.



شکل T دستگاه حفار حین حفاری مقطع بال پانل

حفاری مقاطع مستطیل با دستگاه مخصوص

(هیدروفرز)

قرن‌های متمادی است که بشر به منظور تامین نیازمندی‌های خود نسبت به حفاری اقدام می‌نماید. از آنجا که این امر کاملاً تخصصی و دشوار در راستای تامین بسیاری از نیازهای جوامع نقش عمده‌ای دارد، توجه زیادی به شیوه‌های طراحی، ساخت و کاربرد ماشین‌الات و لوازم حفاری شده است.

دامنه دگرگونیهای تکنیکی در صنعت حفاری عموماً بر محور رفع نواقص و افزایش قابلیت‌هایی ماشین‌الات موجود، در ابداع شیوه‌های جدید برای شرایط ذیل استوار گردیده است:

- حفاری محل شمع‌ها در پروژه‌های سیویل و صنعتی

- حفاری‌های اکتشافی و تحقیقاتی

- حفاری چاه‌های عمیق و نیمه عمیق آب

- حفاری چاه‌های نفت و گاز

- حفاری معدن

- حفاری تونل‌های انتقال



مورد TBM دستگاه حفاری تمام مکانیزه استفاده جهت حفاری در تونل

حفاری زیرزمینی با دستگاه رودهر



انجام حفاری اکتشافی (به منظور شناخت وضعیت و مشخصات بستر) در دریا با استفاده از حفار مخصوص و استفاده از جک آپ بارج

۲-۱ سیستم حفار و قسمت های متعلق به آن

۱-۲-۱- سیستم حفار نوع اول (نصب شده بر روی جرثقیل)

این سیستم سالهاست در پروژه های مختلف شمع ریزی خارج و داخل کشور مورد استفاده قرار می گیرد.

قسمت های اصلی سیستم حفار فوق عبارتند از:

- جرثقیل
- کلی
- مجموعه موتور و گیربکس حفار (ریگ)
- باکت یا مته (اگر)
- جک اتصال تاریر به جرثقیل

ذیلا تصاویر مربوط به هریک از اجزای سیستم فوق ارائه می گردد:

۱-۲-۱-۱- جرثقیل



جرثقیل بکارگرفته شده جهت حفاری شمع در پروژه های قرب نوح

۱-۲-۱-۲- مجموعه موتور و گیربکس حفار (ریگ)



قسمت های ریگ حفار: ۱-موتور حفار دستگاه نوع اول

ریگ (هیدرولیکی) یکی دیگر از دستگاههای حفاری

۲-گیربکس ۳-تکیه گاه موتور حفار

۱-۲-۱-۳ کلی



نمایی از کلی حین حفاری که به داخل چاه شمع فرستاده شده است

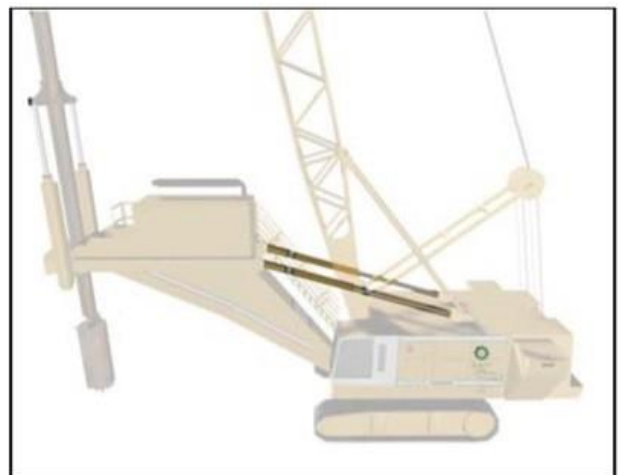


در این تصویر محل اتصال کلی به باکت مشخص شده است

۴-۱-۲-۱- جک اتصال ریگ به جرثقیل

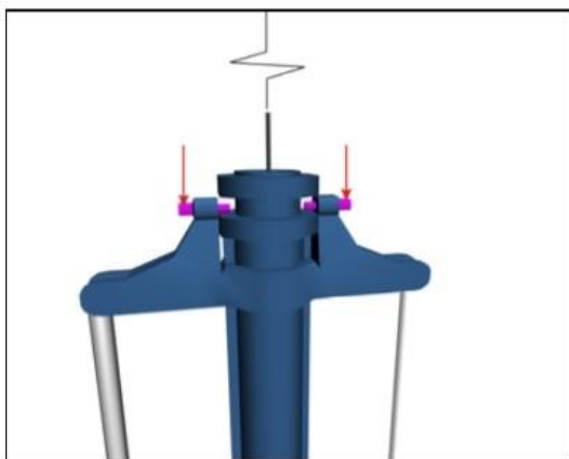


در این تصویر جک های اتصال ریگ به بدنه پررنگتر شده اند



جک اتصال ریگ به بدنه جرثقیل علامت خورده است

۵-۱-۲-۱- جک اعمال فشار به کلی



در تصویر فوق هر دوزبانه جک اعمال فشار به کلی مشاهده می‌شوند در این تصویر یکی از دو زبانه جک اعمال فشار به کلی علامت خورده است

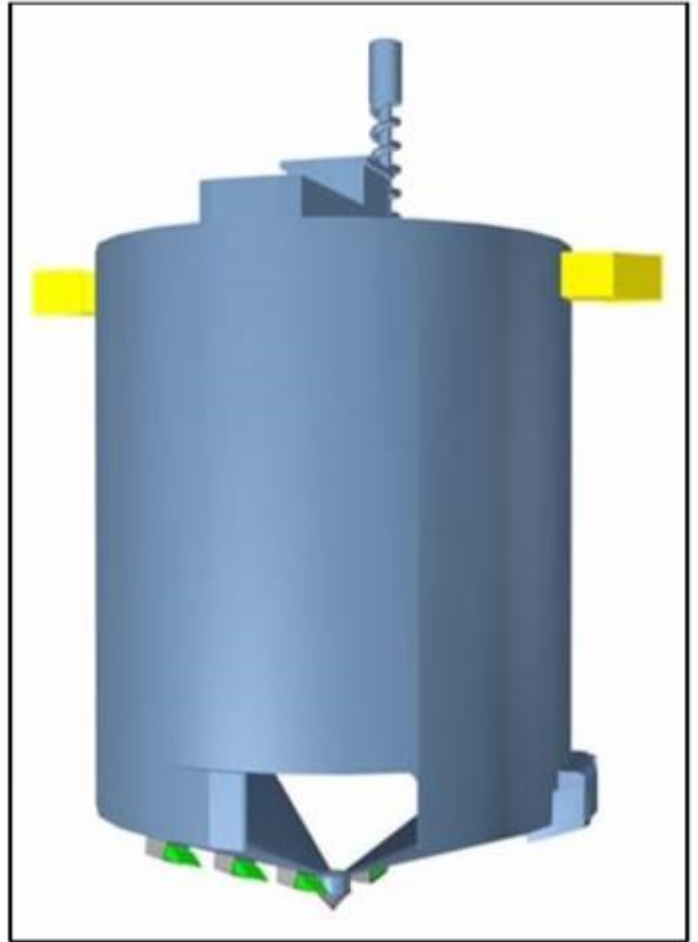
۶-۱-۲-۱- سیم بکسل



۱- سیم بکسل اول که مجموعه کلی و باکت را نگه داشته است.

۲- سیم بکسل دوم که از آن برای نصب قفس ارماتور استفاده شده است.

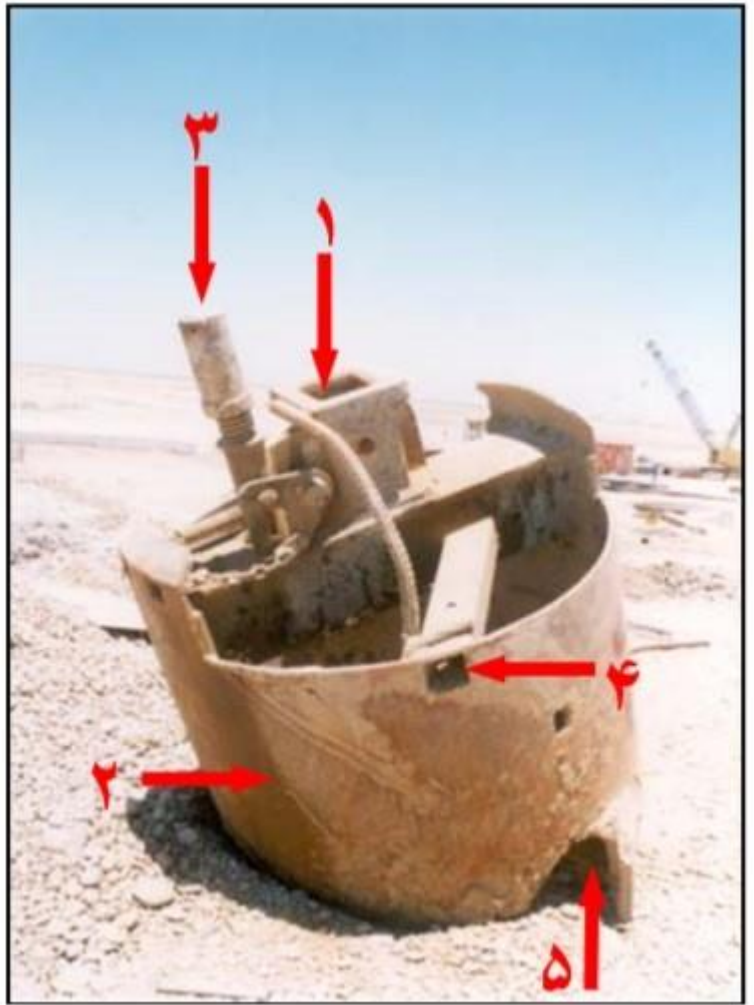
۷-۱-۲-۱- باکت (جام حفار)



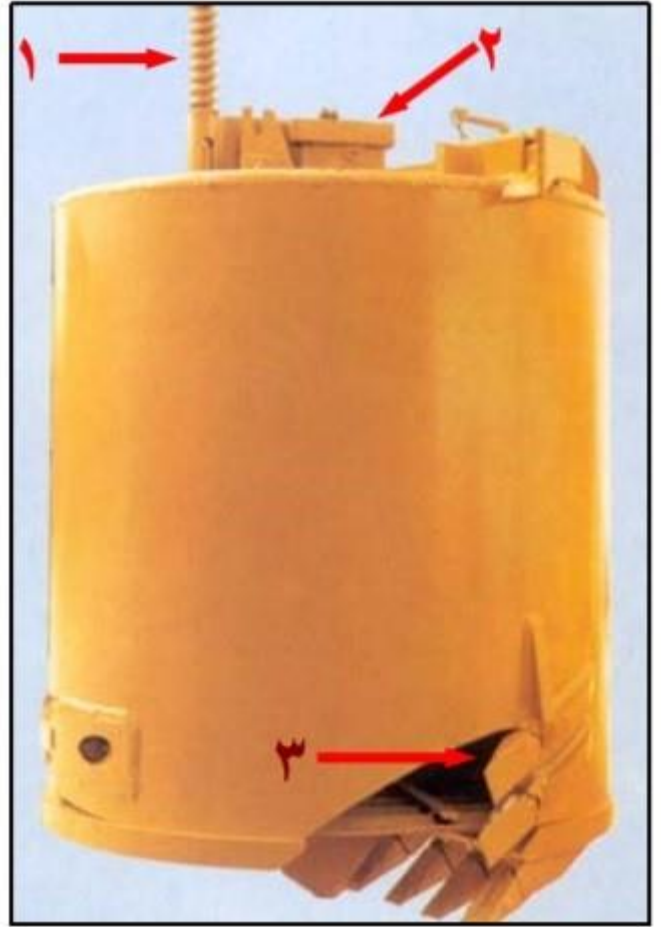
باکت دستگاه حفار

قسمت های مختلف باکت دستگاه حفار عبارتند از:

بدنه باکت



باکت بکار رفته جهت حفاری شمع های به قطر ۱/۵ متر.
قسمت های مشخص شده در تصویر، به شرح ذیل می باشند:
۱- چهارسو ۲- بدنه باکت ۳- پیستون
۴- الیزور بالا(محل قرارگیری بغل تراش) ۵- الیزور پایین
پیستون



المانهای علامت خورده از قرار زیر می باشند:

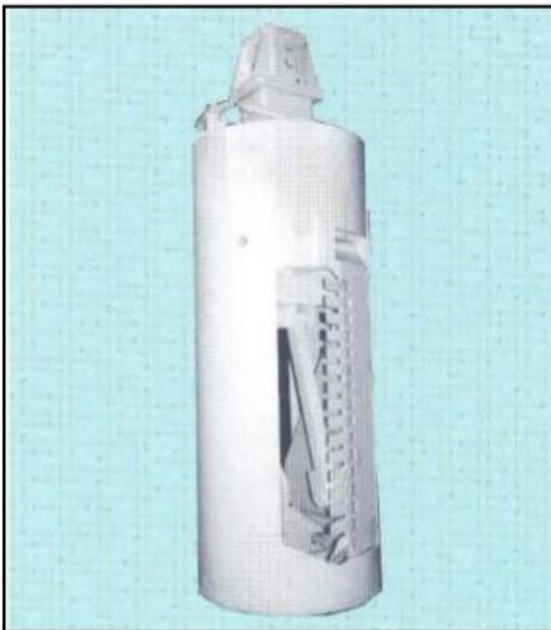
۱- پیستون ۲- چهارسو ۳- الیزور پایین



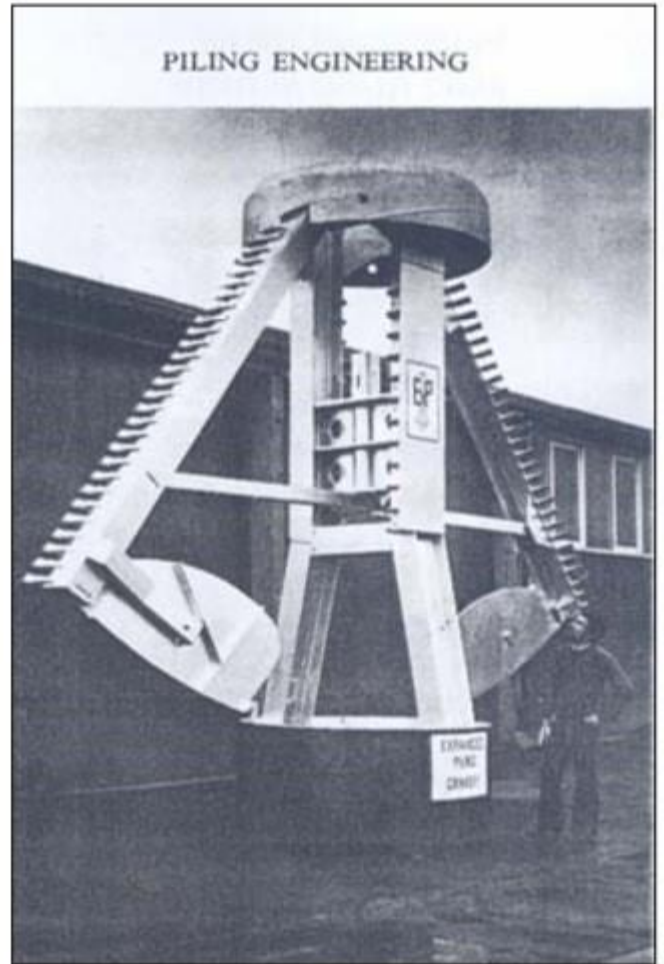
به قسمت مشخص شده توجه شود(نیزه)



در این تصویر المان نیزه پررنگ شده است.

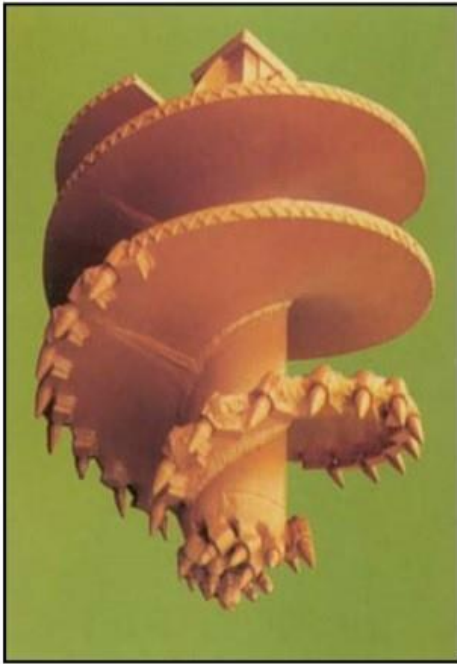


نوع دیگری از بغل تراش باکت دستگاه حفار در دو حالت باز و بسته



بغل تراش در حالت کاملاً باز شده.

۸-۱-۲-۱-اگر (مته حلزونی)



نمونه مته حلزونی (اگر)



اگر (مته حلزونی) مورد استفاده در حفاری بسترهای سنگی سخت

۹-۱-۲-۱-ترپان



ترپان های مختلف مورد استفاده در عملیات حفاری

۱۰-۱-۲-۱-باکت کرت

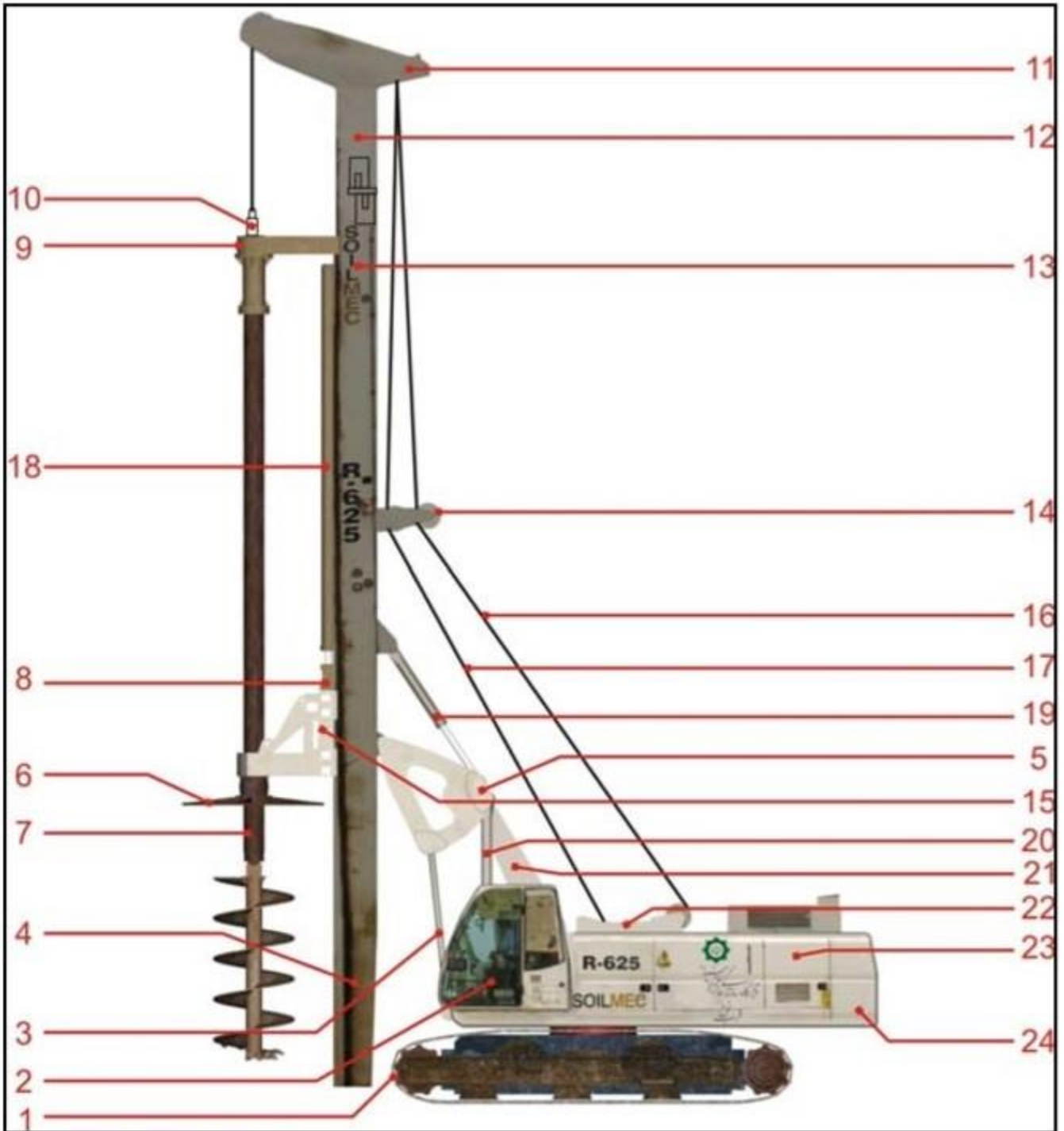


کرت با قطر ۸۰ سانتی متر از زوایای مختلف

۲-۱-سیستم حفار نوع دوم

در این بخش به معرفی نمونه ای از دستگاههای نسل جدید حفار پرداخته می شود. طراحی، ساخت و مکانیزم عملکرد چنین دستگاههایی مبتنی برانجام عملیات حفاری و اجرای شمعها می باشد.

بخشهای اصلی دستگاه نمونه مذکور (دستگاه حفار مدل SOILMEC R-۶۲۵ مطابق تصویر از قرار ذیل می باشد):



| مونتین | Description | توضیح |
|--------|---|--|
| 1 | Crawler undercarriage | شاسی |
| 2 | Cab | کابین |
| 3 | Strut | پایه |
| 4 | Mast bottom element | قسمت تحتانی دکل |
| 5 | Mast support | نگهدارنده دکل |
| 6 | Casing driver plate(or bucket striker flange) | صفحه درایور کیسینگ(یا فلنج ضربه زننده به باکت) |
| 7 | Telescopic bar(Kelly) | استوانه تلسکوپی(کلی) |
| 8 | Pull-down cylinder point to ratary | اتصال دهنده سیلندر پایینی کشنده به قسمت دوار |
| 9 | Kelly guide head | نگهدارنده فوقانی کلی |
| 10 | Swivel element | قسمت گردان |
| 11 | Cathead | کله گریه ای (کت هد) |
| 12 | Mast top element | قسمت فوقانی دکل |
| 13 | Mast | دکل |
| 14 | Rope guide | هدایت کننده سیم بکسل |
| 15 | Rotary cradle | پایه نگهدارنده دوار(روتاری) |
| 16 | Auxiliary winch rope | سیم بکسل وینچ کمکی |
| 17 | Main winch rope | سیم بکسل وینچ اصلی |
| 18 | Pull-down cylinder | بازوی (سیلندر) پایین کشنده |
| 19 | Mast cylinder | بازوی دکل |
| 20 | Boom cylinders | بازوهای بوم |
| 21 | Boom | بوم |
| 22 | Winches(front main winch, rear auxiliary winch) | وینچها(وینچ اصلی جلویی، وینچ کمکی عقبی) |
| 23 | Turret | برج گردان(برجک - تورث) |
| 24 | Counterweight | وزنه تعادلی(کانترویت) |

در خصوص سیستم عملکرد دستگاه فوق لازم به ذکر است که کلیه حرکت های دستگاه (حرکت دستگاه روی سطح، حرکت های مختلف مربوط به عملیات حفاری و) با سیستم هیدرولیک صورت می پذیرد.