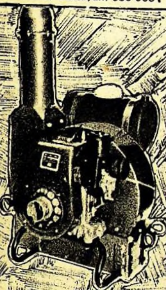
PH 20

The Rubber Research Institute of India
Rubber Board, Kottayam-686 009.



മൈക്രോൺ സ്പ്രേയിംഗ്

മൈക്രോൺസ്പ്രേയിംഗ്

[ഇന്ത്യൻ റബ്ബർ ഗവേഷണകേന്ദ്രം, പതോളജിവിഭാഗം, പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്]

ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസങ്ങളിൽ താമ്രകുമിൾനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് മരുന്നുതളിക്കുന്നത് റബ്ബർ മരങ്ങൾക്കുണ്ടാകുന്ന അകാലിക ഇലപൊഴിയിൽരോഗം തടയുന്നതിനുള്ള ഒരു അംഗീകൃത രീതിയാണ്. എണ്ണ (സ്പ്രേ ഓയിൽ) യിൽ കലത്താവുന്ന താമ്രകുമിൾനാശിനികൾ (കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ്) ഈരോഗത്തെ തടയുന്നതിന് വളരെ ഫലപ്രദവും ആദായകരവുമാണ്. ഇപ്രകാരം എണ്ണയിൽ കലത്തിയ കുമിൾനാശിനി വിമാനങ്ങൾ വഴിയും മൈക്രോൺ സ്പ്രേയറുപയോഗിച്ച് നിലത്തുനിന്നും തളിക്കാവുന്നതാണ്. വിവിധതരം യാന്ത്രികസ്പ്രേയറുകൾ പരീക്ഷിച്ചതിൽ ഷ്വാഡസ്റ്റർ കംസ്പ്രേയർ, ഷ്വാ മൈക്രോ സ്പ്രേ പവർ 400, മൈക്രോൺ 420 എന്നീ സ്പ്രേയറുകൾ മരുന്നുതളിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായി കണ്ടു. ഈ സ്പ്രേയറുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അതിസൂക്ഷ്മങ്ങളായി ചിതറുന്ന മരുന്നുതുള്ളികൾ 60 മുതൽ 80 അടിവരെ ഉയരമുള്ള മരങ്ങളുടെ ഇലകളിൽ പതിക്കുന്നതാണ്.

ഈ സ്പ്രേയറുകൾ റബ്ബർനിരകളുടെ ഇടയിലൂടെ മണിക്കൂറിൽ രണ്ടുമുതൽ മൂന്നുവരെ കിലോമീറ്റർ വേഗത്തിൽ ഓരോ നിരയിൽകൂടിയും കൊണ്ടുനടന്നാണ് മരുന്നടിക്കേണ്ടത്. മണിക്കൂറിൽ മൂന്നുകിലോമീറ്ററിൽ കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ സ്പ്രേയറുകൾ കൊണ്ടുനടന്ന് മരുന്നു തളിക്കാതെ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. വേഗത കൂടിയാൽ ആവശ്യത്തിനുള്ള കുമിൾനാശിനി വേണ്ടരീതിയിൽ ഇലകളിൽ പതിക്കുകയില്ല. അതുപോലെതന്നെ വേഗത കുടിയാൽ കുമിൾനാശിനി എത്തിച്ചേരുന്ന ഉയരം കുറയുകയും മരുന്നുതളിയു-

ടെ ഫലം പൂർണ്ണമായും കിട്ടാതിരിക്കുകയും ചെയ്യും.

മരുന്ന് തളിക്കുന്നതിന് 5 മുതൽ 9 ജോലിക്കാർ വരെ ആവശ്യമായിവരും. ഡസ്റ്റർകം സ്പ്രേയർ, പവർ 400 എന്നീ സ്പ്രേയറുകൾ 4 ജോലിക്കാർക്ക് ചുമന്ന് കൊണ്ടുപോകാം. മൈക്രോൺ 420 ചുമക്കുന്നതിന് 8 ജോലിക്കാർ ആവശ്യമാണ്. ഒരു ജോലിക്കാരൻ മരുന്ന് കലക്കുന്നതിനും അതാതു സ്ഥലങ്ങളിൽ കൊണ്ടുപോയി നിറക്കുന്നതിനും ആവശ്യമാണ്.

ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് മരുന്നു തളിക്കുന്നതിന് 30 മുതൽ 37 ലീറ്റർ 1:5 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തിയ കുമിൾനാശിനി-എണ്ണ മിശ്രിതം ആവശ്യമാണ്. 56% വീര്യമുള്ള കോപ്പർ ഓക്സിക്ലോറൈഡ് പൊടിയോ 40% വീര്യമുള്ള കുഴമ്പോ ഉപയോഗിക്കാം. അംഗീകാരമുള്ള കുമിൾനാശിനിയും സ്പ്രേ ഓയിലും മാത്രമേ സ്പ്രേയിംഗിന് ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടുള്ളൂ.

നിശ്ചിത അളവിൽ കുമിൾനാശിനിയും എണ്ണയും കലർത്തിയതിനുശേഷം നല്ലതുപോലെ ഇളക്കുക. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കിയ മിശ്രിതം ഒരു 80 മെഷ് അരിപ്പിൽ കൂടി അരിച്ചതിനുശേഷം സ്പ്രേ ടാങ്കിൽ നിറയ്ക്കാം. മിശ്രിതത്തിലുണ്ടായേക്കാവുന്ന കരട്, പൊടി മുതലായവ സ്പ്രേയറിന്റെ ജെറ്റിൽ [കുമിൾനാശിനി പുറത്തേയ്ക്കു വിടുന്ന ചെറുസുഷിരം] തടയുന്നതുമൂലം സ്പ്രേ വരാതിരിക്കുന്നതിനിടയാകും. ആയതിനാൽ നല്ലതുപോലെ അരിച്ചതിനുശേഷം മാത്രമേ കുമിൾനാശിനി മിശ്രിതം സ്പ്രേ ടാങ്കിൽ നിറക്കുവാൻ പാടുള്ളൂ.

അന്തരീക്ഷം ശാന്തമായിരിക്കുമ്പോൾ മാത്രം മരുന്നു തളിക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം. കാറ്റുവീശിക്കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ മരുന്നു തളിച്ചാൽ അത് ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തെത്തുകയില്ല. ആയതിനാൽ കാറ്റുള്ളപ്പോൾ മരുന്ന് തളി നിർത്തി വെയ്ക്കേണ്ടതാണ്. മരുന്ന് എല്ലാ മരങ്ങളുടേയും ഇലകളിൽ പതിക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് മേൽനോട്ടം വഹിക്കുന്ന സൂപ്പർവൈസർ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. ഈ സ്പ്രേയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ദിവസം

4 മുതൽ 5 വരെ ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് മരുന്നുതളിക്കാം. ഇത്തരത്തിലുള്ള സ്പ്രേയറുകൾ ഇടത്തരം തോട്ടങ്ങൾക്കാണ് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. സഹകരണാടിസ്ഥാനത്തിൽ ചെറുകിടതോട്ടങ്ങളിലും ഇവ ആദായകരമായി ഉപയോഗിക്കാം. വൻകിടതോട്ടങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും കാരണത്താൽ വിമാനംവഴി മരുന്നുതളിക്കാൻ കഴിയാതെ പോയാൽ ഇത്തരം സ്പ്രേയറുകൾ ഒരു പരിധിവരെ പ്രയോജനപ്രദമായിരിക്കും. അഭ്യസ്തവിദ്യരായ തൊഴിൽ രഹിതർക്ക് ഇത്തരം സ്പ്രേയറുകൾ വാങ്ങി കരാർ വ്യവസ്ഥയിൽ റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളിൽ മരുന്നുതളി നടത്താവുന്നതാണ്.

സ്പ്രേയറിന്റെ പ്രവർത്തനം

മൈക്രോൺ സ്പ്രേയറുകളിൽ നാലു് സ്ട്രോക്ക് എഞ്ചിനുകളാണ് ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതു്. സ്പ്രേയർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനു മുൻപായി അതിലുള്ള ഓയിൽ ക്യാപ്പ് തുറന്ന് ആവശ്യത്തിന് എഞ്ചിൻ ഓയിൽ ഉണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. ഓയിൽ കുറവാണെങ്കിൽ 'SAE 40' ഓയിൽ ഒഴിക്കുക. പെട്രോൾ അതിനായുള്ള ടാങ്കിൽ അരിപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് നിറയ്ക്കുക. പെട്രോൾ ടാങ്കിൽ നിന്ന് കാർബ്യൂറേറ്ററിലേക്കുള്ള ടാപ്പ് തുറക്കുക. സ്പ്രേയറുകൾക്ക് 'ആക്സിലേറ്റർ' ഉണ്ടെങ്കിൽ അല്പം കൂട്ടി വയ്ക്കുക. കുറച്ചു നാളുകളായി ഉപയോഗിക്കാതിരുന്ന സ്പ്രേയർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ 'ചോക്ക്' ഉപയോഗിക്കുന്നതു് വേഗത്തിൽ പ്രവർത്തനം തുടങ്ങുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു. മെഷീന്റെ പിൻഭാഗത്ത് ഷാഫ്ടിലുള്ള കപ്പിൽ ഒരു കയർ ചുറ്റി വലിച്ച് മെഷീൻ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാം. കയർ ചുറ്റേണ്ട ദിശ മെഷീനിൽ തന്നെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കും. 'ചോക്ക്' ഉപയോഗിച്ചാണ് മെഷീൻ സ്റ്റാർട്ടു ചെയ്തെങ്കിൽ സ്റ്റാർട്ടായാൽ ഉടൻ തന്നെ ചോക്ക് പൂർവ്വസ്ഥാനത്ത് ആക്കണം. സാവധാനത്തിൽ ആക്സിലറേഷൻ മുഴുവൻ കൊടുക്കുക. മൈക്രോ സ്പ്രേ പവർ 400-

എന്ന സ്പ്രേയറിന് ആക്സിലേറ്റർ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടില്ല. അതിനാൽ അത് സ്റ്റാർട്ടായി കഴിഞ്ഞാൽ സ്വയം പൂർണ്ണവേഗതയിൽ പ്രവർത്തിച്ചുകൊള്ളും.

സ്പ്രേയർ പ്രവർത്തിക്കുവാൻ തുടങ്ങിയാൽ മുകൾ ഭാഗത്ത് ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ആറ്റമൈസർ വളരെ വേഗത്തിൽ കറങ്ങുന്നതു കാണാം. മരുന്നു തുള്ളികൾ ചെറുകണികകളാകുന്നത് ആറ്റമൈസറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തെ ആശ്രയിച്ചാണ്. അതിന്റെ കറക്കം സാവധാനത്തിലായാൽ തുള്ളികൾ വലുതാവുകയും മേൽപ്പോട്ടുയരുന്നതിനുപകരം താഴേക്ക് പതിക്കുകയും ചെയ്യും. ആറ്റോമൈസർ ശരിയായി കറങ്ങുന്നതിന് സ്പ്രേയിംഗ് തുടങ്ങുന്നതിന് മുൻപും ഓരോ കുറ്റി മരുന്ന് അടിച്ചു കഴിയുമ്പോഴും ഒരു ഓയിൽ ക്യാൻ ഉപയോഗിച്ച് 'SAE 40' എന്ന ഓയിൽ അതിന്റെ ബിയറിംങ്ങുകളിൽ ഒഴിക്കേണ്ടതാണ്. മൈക്രോ-സ്പ്രേ പവർ 400 എന്ന സ്പ്രേയറിൽ സീൽ ചെയ്ത ബിയറിംഗ് ആയതിനാൽ ഓയിൽ ഒഴിക്കേണ്ടതില്ല. സ്പ്രേയിംഗ് ചെയ്യുമ്പോൾ ആറ്റമൈസർ ശരിയായി കറങ്ങുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.

സ്പ്രേയർ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട ചില കാര്യങ്ങൾ

1. സ്പ്രേയർ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് മുൻപായി എഞ്ചിൻ ഓയിൽ നിരപ്പ് പരിശോധിച്ച് ആവശ്യത്തിന് ഓയിൽ ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.
2. സ്പാർക്ക് പ്ലഗിൽ കരിപിടിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ഒരു എമരിപേപ്പർ ഉപയോഗിച്ച് മുനകളും അകവും ചുരണ്ടി വൃത്തിയാക്കുക. സ്പാർക്ക് പ്ലഗിന്റെ മുനകളുടെ അകലം 20 ഗേജ് ഉണ്ടോ എന്നു പരിശോധിക്കുക. ഇതിനു 20 ഗേജ് ലോഹത്തകിട് മോട്ടോർ സ്പ്രേയർ പാർട്ട് കടകളിൽ

കിട്ടുന്നതാണ്.

3. സ്പ്രേയിംഗ് നടന്നു കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ സ്പ്രേയർ ഒരു സ്ഥലത്ത് സ്ഥിരമായി ഇരിക്കാൻ പാടില്ല. അങ്ങിനെ ചെയ്താൽ ആ സ്ഥലത്തിന് നേരേ മുകളിലുള്ള ഇലകളിൽ വളരെയധികം കുമിൾനാശിനി പതിക്കുന്നതിനും തന്മൂലം അവ ഉണങ്ങിപ്പോകുന്നതിനും ഇടയാകും. സ്പ്രേയർ ഒരു സ്ഥലത്ത് സ്ഥിരമായി വയ്ക്കേണ്ടതായി വന്നാൽ കുമിൾനാശിനിയുടെ ടാപ്പ് അടച്ചു വയ്ക്കുക. സ്പ്രേയർ സ്റ്റാർട്ടു ചെയ്യുമ്പോൾ ടാപ്പ് അടച്ചു വച്ചിട്ട് ചുമലിൽ എടുത്തു നടന്നു തുടങ്ങുമ്പോൾ തുറക്കുക.
4. സ്പ്രേയറുമായി നിർദ്ദിഷ്ട വേഗത്തിൽ മാത്രം നടക്കുക. മണിക്കൂറിൽ മൂന്ന് കിലോമീറ്റർ വേഗതയിൽ കൂടുവാൻ പാടില്ല. നടക്കുമ്പോൾ സ്പ്രേയർ കഴിവതും ചരിയാതെ ശ്രദ്ധിക്കുക.
5. കുമിൾനാശിനിയും എണ്ണയും നിർദ്ദിഷ്ട അനുപാതത്തിൽ കലക്കുക. ഓരോ പ്രാവശ്യവും കുറ്റിനിറക്കുമ്പോൾ കുമിൾനാശിനി മിശ്രിതം ഇളക്കിയിട്ട് അരിച്ചതിനു ശേഷം മാത്രം നിറക്കുക.
6. സ്പ്രേയർ കൊണ്ടു നടക്കുമ്പോൾ എഞ്ചിൻ മുൻഭാഗത്തായിരിക്കത്തക്കവണ്ണം പിടിക്കുക. കുമിൾനാശിനി എഞ്ചിനു മീതെ വീഴാതിരിക്കാനാണ് ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്. കുമിൾനാശിനി സ്പ്രേയറിന്റെ പുറത്തും കാർബ്യുറേറ്ററിലും വീഴാൻ ഇടയായാൽ അത് തുടച്ചു വൃത്തിയാക്കുക.
7. സ്പ്രേ ചെയ്യുമ്പോൾ എഞ്ചിൻ മുഴുവൻ വേഗത്തിൽ നടത്തുക. ആറ്റൊമൈസർ ശരിയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനും കുമിൾനാശിനി ഉയരത്തിൽ പതിക്കുന്നതിനും ഇത് ആവശ്യമാണ്.
8. ശക്തിയായി കാറ്റുള്ളപ്പോഴും മഴയുള്ളപ്പോഴും സ്പ്രേ ചെയ്യാതിരിക്കുക.
9. ഓരോ ദിവസവും സ്പ്രേയിംഗ് കഴിയുമ്പോൾ സ്പ്രേയർ ശരിയായി തുടച്ച് അല്പം സ്പ്രേ ഓയിൽ മാത്രമായി

സ്പ്രേ ചെയ്ത് കുഴലുകളും നോസിലും വൃത്തിയാക്കി വയ്ക്കുക.

10. ഓരോ വർഷവും സ്പ്രേയിംഗ് കഴിഞ്ഞ് സ്പ്രേയറിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ അഴിച്ച് വൃത്തിയാക്കി ആവശ്യമായ ഭാഗങ്ങളിൽ എണ്ണയിട്ട്, പെട്രോൾ ചോർത്തി സൂക്ഷിക്കുക.

സ്പ്രേയറിനുണ്ടാകാവുന്ന തകരാറുകളും അവയുടെ പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങളും.

സ്പ്രേയറിനുണ്ടാകുന്ന തകരാറുകൾ.	കാരണങ്ങൾ	നിവാരണമാർഗ്ഗങ്ങൾ.
1. സ്പ്രേയർ സ്റ്റാർട്ടാകുന്നില്ല.	1.(a) സ്പ്രേയറിന്റെ ടാങ്കിൽ പെട്രോളില്ല. (b) പെട്രോൾ തടസ്സം. (c) സ്പാർക്ക് പ്ലഗിൽ കരിപിടിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ സ്പാർക്കിങ്ങിന് തടസ്സം. (d) മാഗ്നറ്റോയുടെ പ്രവർത്തനത്തിന് തടസ്സം.	1.(a) സ്പ്രേയറിന്റെ ടാങ്കിൽ അരിച്ച് പെട്രോൾ നിറക്കുക. (b) കാർബ്യുറേറ്റർ ജെറ്റുകൾ ക്ലീൻ ചെയ്യണം. ഇതിന് ഒരു മെക്കാനിക്കിന്റെ സഹായം തേടണം. (c) സ്പാർക്ക് പ്ലഗ് അഴിച്ച് അതിന്റെ മുനകളും അകവും എമെറി പേപ്പർ ഉപയോഗിച്ച് ഉരച്ച് വൃത്തിയാക്കുക. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ മുനകളുടെ അകലം വ്യത്യാസപ്പെടരുത്. വൃത്തിയാക്കിയ പ്ലഗ് അതിന്റെ വയറിൽ പിടിപ്പിച്ച് മെഷീന്റെ ഏതെങ്കിലും ലോഹഭാഗങ്ങളിൽ മുട്ടിച്ചിട്ട് സ്റ്റാർട്ടർ കറക്കി സ്പാർക്ക് ചെയ്തു നോക്കുക. [മുനകൾ തേഞ്ഞുപോയ സ്പാർക്ക് പ്ലഗ് മാറി പുതിയ പ്ലഗ് ഉപയോഗിക്കുക. (d) സ്പ്രേയറിന്റെ സ്റ്റാർട്ടർ കപ്പിനെ പൊതിയുന്ന കവർ അഴിച്ചുമാറ്റുക. അകത്തുള്ള അലൂമിനിയം കവറും മാറ്റുക. പിന്നീട് ഷാഫ്റ്റ് കറക്കി മാഗ്നറ്റോയുടെ കവർ സ്ക്രൂഡ്രൈവർ ഉപയോഗിച്ച് തുറക്കുക. വീണ്ടും ഷാഫ്റ്റ് കറക്കികൊണ്ട് മാഗ്നറ്റിക് പോയിന്റുകൾ അകലുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. മാഗ്നറ്റോയിലുള്ള സ്ക്രൂ അഴിച്ചിട്ട് ബ്രേക്കർ പോയന്റ് സെറ്റ് ചെയ്യുക. ഇതിന് അല്പം വൈദഗ്ധ്യം ആവശ്യമായതിനാൽ ഒരു മെക്കാനിക്കിന്റെ സഹായം തേടുന്നതാണ് ഉത്തമം.
2. സ്പ്രേയർ സ്റ്റാർട്ടാകുന്നുണ്ടെങ്കിലും കുമിൾനാശിനി ട്യൂബുകളിലേക്കുവരുന്നില്ല.	2. (a) കുമിൾനാശിനിയുടെ കുഴലുകൾ അടഞ്ഞിരിക്കുന്നു. (b) കുമിൾനാശിനി അറ്റൊമൈസറിൽ വരുന്ന നോസിൽ അടഞ്ഞിരിക്കുന്നു.	2.(a) കുഴൽ അഴിച്ച് കമ്പി ഉപയോഗിച്ച് അതിൽ അടിഞ്ഞിരിക്കുന്ന കുമിൾനാശിനി നീക്കം ചെയ്യുക. സ്പ്രേ ഓയിൽ കൊണ്ട് കുഴൽ കഴുകി വൃത്തിയാക്കുക. (b) നോസിൽ അഴിച്ച് വൃത്തിയാക്കുക.

	(c) പമ്പിൽ നിന്ന് പൈപ്പുകളിലേക്കുള്ള കുഴലിന്റെ ടാപ്പ് അടഞ്ഞിരിക്കുന്നു.	(c) കുഴൽ ഊരിയെടുത്ത് ടാപ്പ് തുറന്നിട്ട് എഞ്ചിൻ സ്റ്റാർട്ടാക്കുക. അടഞ്ഞിരുന്ന കുഴൽനാളിനി ടാപ്പിലൂടെ വെളിയിൽ വന്നതിനുശേഷം വീണ്ടും കുഴൽ ഘടിപ്പിക്കുക.
	(d) പമ്പിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന തടസം	(d) ഒരു മെക്കാനിക്കിന്റെ സഹായം തേടുക.
3. കുഴൽ നാളിനിന്നു പൈപ്പുകളിലേക്കു വരുന്നുണ്ടെങ്കിലും ട്രേ വലിയ തുള്ളികളായി താഴോട്ടു വീഴുന്നു.	3. ആട്ടോമൈസർ ശരിയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല.	3. ആട്ടോമൈസറിന്റെ ബെയറിംഗിൽ SAE 40 ഓയിൽ ഒഴിച്ചുകൊടുക്കുക. വീണ്ടും ശരിയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ ബെയറിംഗ്/കൗപ്ലിംഗ് മാറ്റണം. ഇതിന് ഒരു മെക്കാനിക്കിന്റെ സഹായം തേടുക.
4. എഞ്ചിനിൽ നിന്ന് അസാധാരണമായ ശബ്ദം ഉണ്ടാകുന്നു.	4. എഞ്ചിൻ തകരാറുകൾ.	4. ഉടൻ എഞ്ചിൻ നിർത്തുക. ഒരു മെക്കാനിക്കിന്റെ/വർക്ക്ഷോപ്പിന്റെ സഹായം തേടുക.