ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു. സൗരോർജ്ജത്തിൽ നിന്നുള്ള താപം ആഗീരണം ചെയ്യുന്നതിനായി തറയിൽ കറുത്ത അബ്സോർബർ ഷീറ്റ് ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ട്. CPVC, GI പൈപ്പ് ഉപയോഗിച്ചണ് ടണൽ ഡ്രയറിന്റെ ചട്ടക്കൂട് നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ളത്. മത്സ്യം വെയ്ക്കുന്നതിനായി തട്ടുകൾ ക്രമീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. സോളാർ ടണൽ ഡ്രയർ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനായി ബാഹ്യ ഊർജ്ജസ്രോതസ്സ്/ വൈദ്യുതി ആവശ്യമായി വരുന്നില്ല. ഡ്രയറിന്റെ റൂഫ് ടോപ്പിൽ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള സോളാർ പിവി പാനൽ ഉപയോഗിച്ചു ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതി കൊണ്ടാണ് ഫാനുകൾ പ്രവർത്തിച്ചു വരുന്നത്. നടത്തിപ്പുചെലവ് ഇല്ലാത്തതുകൊണ്ടു തന്നെ സാധാരണക്കാർക്കു ഉതകുന്നതാണ് സോളാർ ടണൽ ഡ്രയർ.

5. സോളാർ-ഗ്യാസിഫയർ ഹൈബ്രിഡ് ഡ്രയർ (50 kg)

സോളാർ ഗ്യാസിഫയർ ഡ്രയറിൽ, വെള്ളം ഒരു സെൻസിബിൾ ഹീറ്റ് സ്റ്റോറേജ് (SHS) മെറ്റീരിയലായും ഹീറ്റ് ട്രാൻസ്ഫർ ഫ്ളൂയിഡ് ആയും ഉപയോഗിക്കുന്നു. വെള്ളം ചൂടാക്കി ഒരു താപവിതരണ ക്രമീകരണത്തിലൂടെ ഡ്രയറിൽ ആവശ്യത്തിനുള്ള ഊഷ്മാവ് നിലനിർത്തുന്നു. ബയോമാസ് ഗ്യാസിഫയർ ഒരു ബാക്കപ്പ് താപ സ്രോതസ്സായാണ് ഇതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ബയോമാസ് ഗ്യാസിഫയറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിനായുള്ള പ്രൊഡ്യൂസർ ഗ്യാസ് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനു ഒരു ബയോമാസ് ഫീഡ്സ്റ്റോക്ക് ആയി ചകിരി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

6. ഹോട്ട് എയർ അസ്സിസ്റ്റഡ് കണ്ടിന്യൂസ് ഇൻഫ്രാറെഡ് ഡ്രയർ (8 kg)

ഫീഡ് ഹോപ്പർ, ബെൽറ്റ്കൺവെയർ യൂണിറ്റ്, ഇൻഫ്രാറെഡ് റേഡിയേഷൻ ഹീറ്റിംങ് സോഴ്സ്, ഹോട്ട് എയർ ജനറേഷൻ, മോട്ടോർ ഗിയർ ക്രമീകരണങ്ങൾ, ഡിസ്ചാർജ് ച്യൂട്ട്, കൺട്രോൾ പാനൽ എന്നിവയാണ് ഡ്രയറിന്റെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ. വിവിധ തരം മത്സ്യം ഈ ഡ്രയറിൽ ഉണക്കി

പരീക്ഷിച്ചതിൽ പ്രകാരം മറ്റു പരമ്പരാഗത ഡ്രയറുകളെക്കാൾ മത്സ്യത്തിന്റെ ഗുണമേൻമയും പോഷകമൂല്യവും മികവുറ്റതാണെന്നും വളരെ കുറഞ്ഞ സമയത്തിൽ തന്നെ ഉണക്കിയെടുക്കുവാൻ സാധിക്കുമെന്നും തെളിയിച്ചു.

7. ബയോമാസ്സ് ഡ്രയർ (20-30kg)

പൂർണമായും ചെലവ് കുറഞ്ഞ സാങ്കേതിക വിദ്യയിൽ പ്രവൃത്തിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ബയോമാസ്സ് ഡ്രയർ, ഡ്രയിങ് ചേമ്പർ, ബ്ലോവർ, ബയോമാസ്സ് ഫർണ്ണസ്, ഹോട്ട്എയർ റീസർക്കുലേറ്ററി സിസ്റ്റം എന്നിവയാണ് പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ. വിറക്, ചകിരി, ചിരട്ട തുടങ്ങിയ ജൈവ വസ്തുക്കൾ കത്തിച്ചാണ് മത്സ്യം ഉണക്കാനാവശ്യമായ താപനില ഡ്രയറിൽ നിയന്ത്രിക്കുന്നത്. ജൈവ വസ്തുക്കൾ കത്തിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന ചൂട് ഉപയോഗിച്ച് പരോക്ഷമായി വായു ചൂടാക്കി, അത് ഡ്രയറിലേക്ക് കടത്തിവിട്ടാണ് മത്സ്യം ഉണക്കിയെടുക്കുന്നത്. ജൈവവസ്തുക്കൾ സുലഭമായിടങ്ങളിൽ ഇത്തരം ഡ്രയറുകൾ പ്രയോജനപ്രദമാണ്.

നിർമ്മാണം: ഇ.ഐ.എസ്.ഡിവിഷൻ
പ്രസാധനം: ഡയറക്ടർ,
ഐ.സി.എ.ആർ. സി.ഐ.എഫ്.ടി., കൊച്ചിൻ
സി. ഐ. എഫ്. ടി. ജംഗ്ഷൻ, മത്സ്യപുരി പി.ഒ.,
കൊച്ചി 682 029
Ph: +91 484 2412300;
E-mail: cift.engg@gmail.com;
ciftitmu@gmail.com

CIFT/B/2023-003

മത്സ്യ മൂല്യ വർദ്ധനവിനായി സി ഐ എഫ് ടി ഡ്രയറുകൾ

തയ്യാറാക്കിയത്
ഡോ. മുരളി എസ്.
ഡോ. നീതു കെ. സി.
ഡോ. അനീസ്റാണി ഡെൽഫിയ ഡി. എസ്
എഞ്ചിനീയറിംഗ് സെക്ഷൻ

ഐ. സി. എ. ആർ. സെൻട്രൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഫിഷറീസ് ടെക്നോളജി
(ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ ഓഫ് അഗ്രികൾച്ചറൽ റിസർച്ച്)
സി. ഐ. എഫ്. ടി. ജംഗ്ഷൻ, മത്സ്യപുരി പി.ഒ., വില്ലിംഗ്ഡൺ ഐലൻഡ്,
കൊച്ചി - 682029
2023

ഐ. സി. എ. ആർ. സി ഐ എഫ് ടി ഡ്രയറുകൾ

മത്സ്യത്തിൽ നിന്നും ഈർപ്പം നീക്കം ചെയ്യുന്നതിലൂടെ വളരെക്കാലം കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കും. ഉണക്കമത്സ്യത്തിലെ ഈർപ്പത്തിന്റെ അംശം താരതമ്യേന കുറവായതിനാൽ ബാക്ടീരിയ, എൻസൈമുകൾ തുടങ്ങിയവയുടെ പ്രവർത്തനം തടയുകയും മറ്റു പോഷകങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനം ഒരു പരിധി വരെ കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതു മൂലമാണ് ഉണക്കമത്സ്യം ആറുമാസം വരെ ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായി സൂക്ഷിക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ കയറ്റുമതിക്കും പ്രാദേശിക ഉപയോഗത്തിനുമായി പിടിക്കപ്പെടുന്ന മത്സ്യത്തിന്റെ 20-30% ഉണക്കുകയോ സംസ്കരിക്കുകയോ ചെയ്തു വരുന്നു. പരമ്പരാഗതമായി ഇന്ത്യയിൽ തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ നേരിട്ടു സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ ഉണക്കിയാണ് ഉണക്കമത്സ്യം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. എന്നാൽ ഇത് പലപ്പോഴും കാലാവസ്ഥയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും മഴക്കാലത്തു ഈ രീതി പ്രായോഗികമല്ല. മാത്രമല്ല പൊടിപടലങ്ങൾ സൂഷ്മാണുക്കൾ, കീടങ്ങൾ, പക്ഷിമൃഗാദികൾ എന്നിവയുടെ ശല്യവും മറ്റു മാലിന്യങ്ങളും ഉണക്കമത്സ്യത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം കുറയാനും കാരണമാകുന്നു. കൂടാതെ, സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ ഉണക്കാൻ കൂടുതൽ സമയം ആവശ്യമായി വരും.

ഐ. സി. എ. ആർ. സെൻട്രൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഫിഷറീസ് ടെക്നോളജി (സി. ഐ. ഫ്. ടി) വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഡ്രയറുകൾ ഉപയോഗിച്ചു ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങളൊന്നുമില്ലാതെ തന്നെ ശുചിയായ രീതിയിൽ ഗുണമേന്മയുള്ള ഉണക്കമത്സ്യം തയ്യാറാക്കാം. കുറഞ്ഞ ചെലവും ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമവും പരിസ്ഥിതിക്കു ദോഷം ചെയ്യാത്തതുമായ സോളാർ ഇലക്ട്രിക്കൽ ഹൈബ്രിഡ് ഡ്രയർ, സോളാർ എൽപിജി ഹൈബ്രിഡ് ഡ്രയർ, സോളാർ ടണൽ ഡ്രയർ, സോളാർത്വാസിഫയർ ഹൈബ്രിഡ് ഡ്രയർ, ഇൻഫ്രാറെഡ് ഡ്രയർ, ബയോമാസ്സ് ഡ്രയർ എന്നിവയെല്ലാമാണ് ഇവിടെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുള്ളത്. പഴങ്ങൾ പച്ചക്കറികൾ, സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെ മറ്റു കാർഷിക ഉൽപ്പനങ്ങൾ ഉണക്കാനും ഈ മൾട്ടിപർപ്പസ് ഡ്രയറുകൾ അനുയോജ്യമാണ്. സൂര്യപ്രകാശം ലഭ്യമല്ലാത്ത സമയങ്ങളിൽ ഉണക്കുന്നതിനായി ഒരു വൈദ്യുത തപീകരണ സംവിധാനം ഈ ഡ്രയറുകളിൽ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.

1. സോളാർ ഇലക്ട്രിക്കൽ ഹൈബ്രിഡ് ഡ്രയർ (20 kg)

ഈ ഡ്രയറിൽ പ്രധാനമായിട്ടുള്ളത് സോളാർ കളക്ടർ, മത്സ്യ വെയ്ക്കുന്നതിനുള്ള തട്ടുകൾ, ഡ്രയിങ്ങ് ചേമ്പർ, ഈർപ്പം നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള വെന്റിലേറ്റർ ഫാനുകൾ എന്നിവയാണ്. സൗരോർജ്ജം കുറവുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് മത്സ്യം ഉണക്കാനാവശ്യമായ ചൂട് നിലനിർത്തുന്ന രീതിയാണ് സോളാർ ഇലക്ട്രിക്കൽ ഹൈബ്രിഡ് ഡ്രയറിലുള്ളത്. ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്റിംങ് കോയിലാണ് താപനില നിയന്ത്രിക്കുന്നത്. ഒരു ബാച്ചിൽ 20 kg വരെ മത്സ്യം ഈ ഡ്രയറിൽ ഉണക്കാൻ സാധിക്കും.

2. സോളാർ ഇലക്ട്രിക്കൽ ഹൈബ്രിഡ് ഡ്രയർ (40 kg)

ഡ്രയിങ്ങ് ചേമ്പറിലേക്കുള്ള വായു സോളാർ കളക്ടറിലൂടെ പ്രവേശിക്കുന്ന സമയം തന്നെ സൗരോർജ്ജത്തിലുള്ള താപം മൂലം വായു ചൂടാകുന്നു. ഇത് ഒരു ബ്ലോവറിന്റെ സഹായത്തോടെ ഡ്രയിങ്ങ് ചേമ്പറിലേക്ക് കടത്തിവിടുന്നു മഴയുള്ളതും സൂര്യപ്രകാശം ലഭ്യമല്ലാത്ത സാഹചര്യങ്ങളിൽ എല്ലാം ഡ്രയിങ്ങ് ചേമ്പറിലെ താപനില നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി ഇലക്ട്രിക്കൽ ബാക്ക്അപ്പ് യൂണിറ്റ് സ്വയമേവ പ്രവർത്തനം ആരംഭിക്കും. 40 kg വരെ മത്സ്യം ഈ ഡ്രയറിൽ ഉണക്കാൻ സാധിക്കും.

3. സോളാർ എൽ പി ജി ഡ്രയർ (60kg)

സൂര്യപ്രകാശം ലഭ്യമായ സമയങ്ങളിൽ സോളാർവാട്ടർ കളക്ടർസ് പ്രയോഗിച്ചു വെള്ളം ചൂടാക്കി സൂക്ഷിക്കുകയും ചൂടായ വെള്ളം താപവിതരണ ക്രമീകരണത്തിലൂടെ (ഹീറ്റ്എക്സ്ചെയ്ഞ്ചർ) ഒഴുകി ഡ്രയിങ്ങ് ചേമ്പറിൽ ആവശ്യമായ താപനില നിർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ സൂര്യപ്രകാശം ലഭ്യമല്ലാത്ത സമയങ്ങളിൽ ഡ്രയറിനകത്തു ആവശ്യമായ താപനില നിലനിർത്താൻ ഡ്രയറിനോടു അനുബന്ധിച്ചു സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള പാചക വാതക (എൽപിജി) സംവിധാനം പ്രവർത്തിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. പാചകവാതക സംവിധാനം നിലയ്ക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്റിംങ് യൂണിറ്റ് സ്വയമേവ പ്രവർത്തിക്കും.

4. സോളാർ ടണൽ ഡ്രയർ (50 kg)

സൂര്യപ്രകാശവും വായു സഞ്ചാരമുള്ള സ്ഥലവുമാണ് സോളാർ ടണൽ ഡ്രയർ നിർമിക്കാൻ ആവശ്യം. റൂഫ് കവറിനായി സുതാര്യമായ യു. വി. സ്റ്റെബിലൈസ്ഡ് പോളിത്തീൻ ഷീറ്റ്