ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ଜଳସେଚନ ସତର୍କ ସୂଚନା ଯନ୍ତ୍ର (ଇ.ଆଇ.ଏ.ଏସ୍)

ଅଞ୍ଜନୀ କୁମାର ଏବଂ ଏ କେ ନାୟକ
ଆଇ.ସି.ଏ.ଆର୍. - ଜାତୀୟ ଧାନ ଗବେଷଣା ଅନୁଷ୍ଠାନ, କଟକ -୭୫୩୦୦୬ (ଓଡ଼ିଶା)

ପାରମ୍ପରିକ ଧାନ ଚାଷ ପଦ୍ଧତିରେ, ସାଧାରଣତଃ ଚାଷୀମାନେ ଧାନ ଫସଲ ପାକଳ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଲକୁ କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ପାଣି ମଡାଇ ରଖି ଥାନ୍ତି । ଏହା ପ୍ରମାଣିତ ଯେ ଅଧିକ ଅମଳ ହାସଲ କରିବା ପାଇଁ ଜମିରେ ନିରନ୍ତର ପାଣି ରଖିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ । ତଳି ରୁଆଁ ହୋଇ ଗଛ ଭଲ ଭାବେ ବଢି ସାରିଲା ପରେ, ବିଲରେ ପାଣି ଛିଡା ନ ହୋଇ ଥିଲେ ମଧ ଧାନ ଗଛ ଚେର ଦ୍ୱାରା ମାଟିରେ ଥିବା ଆର୍ଦ୍ରତାରୁ ଜଳ ସଂଗ୍ରହ କରିଥାଏ । ବିଗତ କିଛି ଦଶନ୍ଧି ମଧରେ ଜଳ ସଙ୍କଟ ଯୋଗୁଁ ଧାନ ଉତ୍ପାଦନରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି। ତେଣୁ, ଜଳ ସଙ୍କଟକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବା ପାଇଁ ଉତ୍ତମ ଜଳ ସେଚନ ପଦ୍ଧତିର ବିକାଶ ଏକ ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ପଦକ୍ଷେପ ।

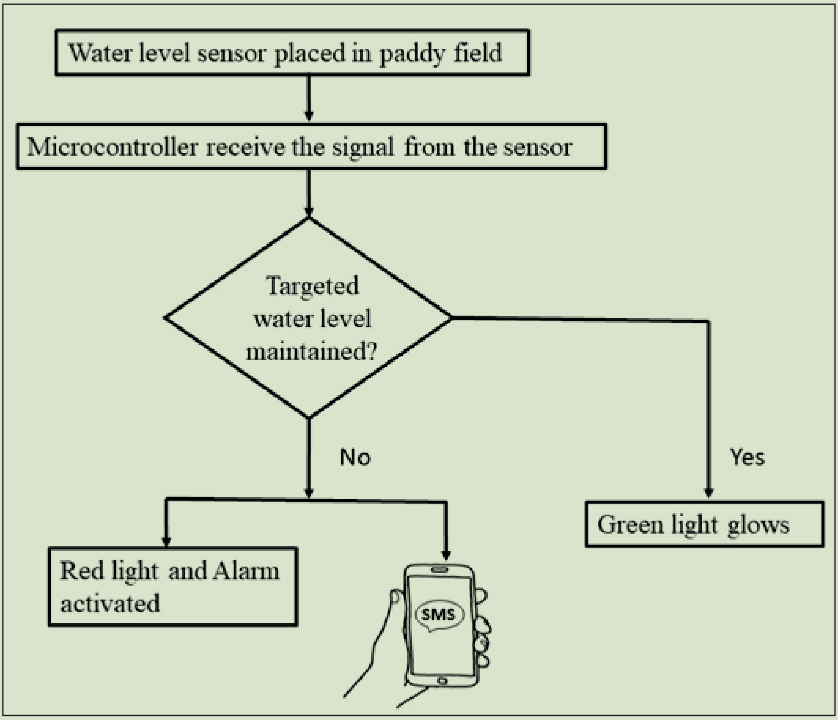
ଜଳସେଚନ କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀରେ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନିଷ୍ପତ୍ତି ହେଉଛି ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ସଠିକ୍ ସମୟର ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ । ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତିଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଛିଦ୍ର ହୋଇଥିବା ପାଣି ପାଇପ୍ ର ବ୍ୟବହାର, ଯାହା ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ସଠିକ ସମୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ଏକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପାଇପ୍ (୪୦ ସେମି ଲମ୍ବ ଏବଂ ୧୫ ସେମି ବ୍ୟାସ) ରେ ତଳପଟୁ ୨୦ ସେମି ଲମ୍ବ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ୨ ସେମିରେ ଗୋଟିଏ ଛିଦ୍ର ରହିଥାଏ ଏବଂ ଏହି ପାଇପଟିକୁ ୧୦ ସେମି ଉପରେ ରଖି ଛିଦ୍ର ଥିବା ଭାଗକୁ ମାଟିରେ ପୋତି ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ପାଇପ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ମାଟିକୁ କାଢି ଦିଆଯାଏ । ପାଇପରେ ଥିବା ଛିଦ୍ରଗୁଡିକ ଦେଇ ମାଟିରେ ଥିବା ପାଣି, ପାଇପ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ/ନିଷ୍କାସନ କରେ । ଯେଉଁଠାରେ ମାଟି ପୃଷ୍ଠରୁ ଜଳର ଗଭୀରତା ମାପିବା ପାଇଁ ଏକ ସ୍କେଲ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ପାଇପ୍ ରେ ଥିବା ଜଳର ସ୍ତର ଉପରେ ନିୟମିତ ନଜର ରଖାଯାଏ ଏବଂ ଜଳସ୍ତର ଏକ ନିମ୍ନସୀମା ସ୍ତରରେ (୧୫ ସେମି) ପହଞ୍ଚିବା ମାତ୍ରେ ଜଳସେଚନ କରାଯାଏ । ଦୂରରେ ଥିବା ବିଲରେ ନିୟମିତ ବ୍ୟବଧାନରେ ଜଳସ୍ତର ମାପିବା ଚାଷୀଙ୍କ

ଚିତ୍ର.୧. ବିଲରେ ସ୍ଥାପିତ ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ଜଳସେଚନ ସତର୍କ ସୂଚନା ଯନ୍ତ୍ର (e-IAS)

ପକ୍ଷରେ ସମ୍ଭବପର ହୋଇ ନ ଥାଏ, ଯଦ୍ୱାରା ବହୁତ ସମୟରେ ନିରୀକ୍ଷଣ ସଠିକ୍ ଭାବରେ କରାଯାଇ ପାରେ ନାହିଁ, ଯାହା ଫଳସ୍ୱରୂପ ବିଳମ୍ବରେ ଜଳସେଚନ ଏବଂ ଶେଷରେ ଫସଲ ଅମଳରେ ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ । ତେଣୁ ଏହି ଅସୁବିଧାକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ, ଆଇ.ସି.ଏ.ଆର୍. - ଜାତୀୟ ଧାନ ଗବେଷଣା ଅନୁଷ୍ଠାନ ପକ୍ଷରୁ ଏକ ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ଜଳସେଚନ ସୂଚନା ପ୍ରଣାଳୀ (e- IAS) ଯନ୍ତ୍ର ବିକଶିତ କରାଯାଇଛି । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ଧାନ ବିଲରେ ଥିବା ପାଇପ୍ ସହିତ ଏକ ସେନ୍ସର ଦ୍ୱାରା ଯୋଡି ହୋଇଛି, ଯାହା ଏକ ମାଇକ୍ରୋ କଣ୍ଟ୍ରୋଲର୍ ଏବଂ ରିଲେ ମଡ୍ୟୁଲ୍ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ । ସମଗ୍ର ଯନ୍ତ୍ର ଏକ ୧୨ V ବ୍ୟାଟେରୀ ଦ୍ୱାରା ଚାଳିତ ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରର ଉପର ଭାଗରେ ସ୍ଥାପିତ ଏକ ସୌର ପ୍ୟାନେଲ୍ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥାଏ । ଧାନ ବିଲରେ ଜଳସ୍ତର ଇଚ୍ଛାକୃତ ସ୍ତରରୁ ତଳକୁ ଯିବା ମାତ୍ରେ, ସେନସରଟି ମାଇକ୍ରୋ କଣ୍ଟ୍ରୋଲରକୁ ସଙ୍କେତ ପଠାଇ ଥାଏ, ଯାହା ଲାଲ୍ ବଲ୍ବ୍ ଏବଂ ଆଲାର୍ମକୁ ଚାଲୁ କରେ । ଲାଲ୍ ବଲ୍ବ୍ ଏବଂ ଆଲାର୍ମ ଧ୍ୱନି କୃଷକଙ୍କୁ ଜଳସେଚନ କରିବା ପାଇଁ ଅବଗତ କରାଏ । ଅଧିକନ୍ତୁ, ନିମ୍ନସୀମା ସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚିବା ପରେ, ମାଇକ୍ରୋ କଣ୍ଟ୍ରୋଲର୍ ଏବଂ ଜିଏସ୍ଏମ୍ ମୋଡେମ୍ ଯନ୍ତ୍ରରେ ପଞ୍ଜୀକୃତ କୃଷକ ମୋବାଇଲ୍ ନମ୍ବରକୁ ଏକ ସୂଚନା ବାର୍ତ୍ତା (SMS) ପଠାଏ ।

ପ୍ରଣାଳୀ

ଏହା ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ପ୍ରଣାଳୀ ଯାହା ମାଇକ୍ରୋ କଣ୍ଟ୍ରୋଲର (AT mega 328) ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ, ଏବଂ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ସୌର ପ୍ୟାନେଲ ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ନେଇ ଫୋଟୋଭୋଲ୍ଟିକ୍ ସିଷ୍ଟମ ଦ୍ୱାରା ଚାଳିତ ।



ଚିତ୍ର. ୨. ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ଜଳସେଚନ ସତର୍କ ସୂଚନା ଯନ୍ତ୍ରର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ପ୍ରଣାଳୀର ଫ୍ଲୋଚାର୍ଟ

ଯନ୍ତ୍ରର ଗଠନ :

୧ . ସମ୍ବେଦନ ମଡ୍ୟୁଲ୍
୨ . ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ମଡ୍ୟୁଲ୍
୩ . ଯୋଗାଯୋଗ ମଡ୍ୟୁଲ୍

୧ . ସମ୍ବେଦନ ମଡ୍ୟୁଲ୍

ଏହି ଏକକଟି ବାସ୍ତବିକ ସମୟରେ ବିଲର ଜଳସ୍ତରକୁ ଦର୍ଶାଏ । ବିଲରେ ଖୋଳା ଯାଇଥିବା ଗର୍ତ୍ତରେ ଛିଦ୍ର ଥିବା ପାଣି ପାଇପକୁ (୪୦ ସେମି ଲମ୍ବ ଏବଂ ୧୫ ସେମି ବ୍ୟାସ) ପୋତି ତାହା ଭିତରେ ସେନ୍ସରଟିକୁ ରଖାଯାଏ । ପାଇପରେ ଥିବା ଛିଦ୍ର ଦେଇ ମୃତ୍ତିକା ଜଳ ପାଇପ୍ ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ । ଥରେ ପାଇପରେ ଥିବା ଜଳ ସ୍ତର ୧୫ ସେମି ତଳକୁ ଗଲା ପରେ ସେନସରର ମାଇକ୍ରୋ କଣ୍ଟ୍ରୋଲରକୁ ସଙ୍କେତ ପଠାଏ ।

୨ . ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ମଡ୍ୟୁଲ୍

ଏହି ମଡ୍ୟୁଲଟି ଜଳ ସ୍ତରକୁ ଆଧାର କରି ଏକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କାର୍ଯ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଏକ Arduino AT mega ୩୨୮ ମାଇକ୍ରୋ କଣ୍ଟ୍ରୋଲର (ମାଷ୍ଟର ଆର୍ଡିନୋ), ଏବଂ Arduino AT mega ୩୨୮ ମାଇକ୍ରୋ କଣ୍ଟ୍ରୋଲର୍ (ମାଷ୍ଟର କଣ୍ଟ୍ରୋଲର୍)ରୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଗ୍ରହଣ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ରିଲେ ବ୍ଲକ୍ ମଡ୍ୟୁଲ୍ ଥାଏ । ଜଳର ସ୍ତର ସେନ୍ସର ମାଧ୍ୟମରେ ମାଷ୍ଟର ଆର୍ଡିନୋର ପ୍ରକୃତ ସମୟରେ ଜଳସ୍ତରର ତଥ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରେ ଏବଂ ରିଲେ ବ୍ଲକ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହା ଆଲୋକ ଏବଂ ଧ୍ୱନି ସୂଚନା ଯନ୍ତ୍ରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ ।

ପରିସର କ - ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଲରେ ଜଳସ୍ତର ଇଚ୍ଛା ସ୍ତରରୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ଥାଏ, ମାଇକ୍ରୋ କଣ୍ଟ୍ରୋଲରଟି ସବୁଜ ଆଲୁଅକୁ ଜଳାଇବା ପାଇଁ ଏକ ସଙ୍କେତ ପଠାଏ ।

ପରିସର ଖ - ବିଲରେ ଜଳସ୍ତର ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ତରରୁ ତଳକୁ ଖସିବା ମାତ୍ରେ ମାଇକ୍ରୋ କଣ୍ଟ୍ରୋଲରଟି ଲାଲ ଆଲୁଅ ଏବଂ ଧ୍ୱନି ସତର୍କ ପ୍ରଣାଳୀକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରି କରିବା ପାଇଁ ଏକ ସଙ୍କେତ ପଠାଏ |

ପରିସର ଗ - ବିଲରେ ଜଳସ୍ତର ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ତରରୁ ତଳକୁ ଖସିବା ମାତ୍ରେ ମାଇକ୍ରୋ କଣ୍ଟ୍ରୋଲରଟି ଜିଏସଏମ ମୋଡେମକୁ ହିତାଧିକାରୀଙ୍କ ପଞ୍ଜୀକୃତ ମୋବାଇଲ ନମ୍ବରକୁ ଏକ ସନ୍ଦେଶ (SMS) ପଠାଇବା ପାଇଁ ଏକ ସଙ୍କେତ ପଠାଇଥାଏ |

୩ . ଯୋଗାଯୋଗ ମଡ୍ୟୁଲ୍

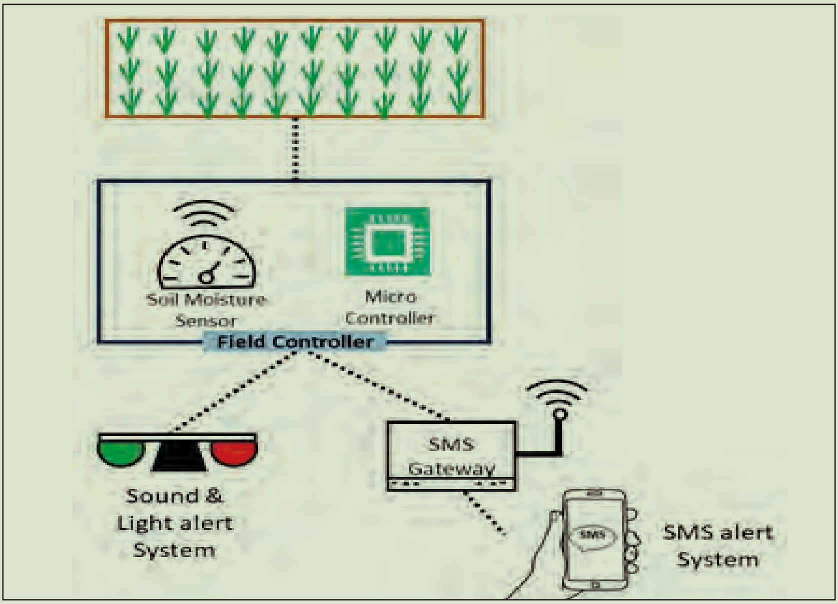
ଜିଏସଏମ ଯୋଗାଯୋଗ ସିଷ୍ଟମଟି ମାଇକ୍ରୋ କଣ୍ଟ୍ରୋଲର ସହିତ ସିଧାସଳଖ ଭାବେ ସଂଯୁକ୍ତ ଏବଂ ହିତାଧିକାରୀଙ୍କ ପଞ୍ଜୀକୃତ ମୋବାଇଲ୍ ନମ୍ବରକୁ ସନ୍ଦେଶ (SMS) ପଠାଇଥାଏ |

ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତା

ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ଏକ ସୌର ପ୍ୟାନେଲ୍ ଏବଂ ୧୨ V ବ୍ୟାଟେରୀ ସିଷ୍ଟମର ମିଶ୍ରଣରେ ପରିଚାଳିତ ହୁଏ । ସୌର ପ୍ୟାନେଲ ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜ କରେ ଏବଂ ଦିନରେ ଯନ୍ତ୍ରକୁ ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରେ ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀ ରାତିରେ ଆବଶ୍ୟକ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାଏ ଏବଂ ପରଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରେ ସୌର ପ୍ୟାନେଲ ଏବଂ ସୌର ଚାର୍ଜ ନିୟନ୍ତ୍ରକ ମାଧ୍ୟମରେ ରିଚାର୍ଜ ହୁଏ ।

ଉପଯୋଗିତା

ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ବାସ୍ତବ ସମୟରେ ନିରୀକ୍ଷଣ ପ୍ରଦାନ କରେ ଏବଂ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଅଧିକ ଏବଂ କମ୍ ଜଳସେଚନକୁ ଏଡ଼ାଇଥାଏ ଏବଂ ଏହିପରିଭାବେ ଜଳର ଅପଚୟକୁ ହ୍ରାସ କରିଥାଏ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ସ୍ୱଚ୍ଛ ଶକ୍ତି (ସୌର ଶକ୍ତି) ଦ୍ୱାରା ସଞ୍ଚାଳିତ, ତେଣୁ ଏହା ବିଦ୍ୟୁତର ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଦୂର କରେ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ହିତାଧିକାରୀଙ୍କୁ SMS, ଆଲୋକ ଏବଂ ଶବ୍ଦ ସତର୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ସଚେତନ କରେ ଏବଂ ଏହିପରି ଏହା ବିଲର ବାସ୍ତବିକ ସମୟ ଜଳସ୍ତରର ନିରୀକ୍ଷଣକୁ ସହଜ କରିଥାଏ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ଧାନ ଅମଳ ଉପରେ କୌଣସି ଖରାପ ପ୍ରଭାବ ନ ପକାଇ ୩୦ ପ୍ରତିଶତ ଜଳର ସଞ୍ଚୟ କରିବାର କ୍ଷମତା ରଖେ । ଏହିପରି, ଏହା ଦ୍ୱାରା ଜଳ ଉତ୍ପାଦନ ୨୦ ପ୍ରତିଶତ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ପମ୍ପ ଖର୍ଚ୍ଚ ଏବଂ ଇନ୍ଧନ ଖର୍ଚ୍ଚ ହ୍ରାସ ହୋଇ ଚାଷୀଙ୍କ ପାଇଁ ଆୟ ବୃଦ୍ଧି କରିଥାଏ । ଏହା ଧାନ ବିଲରୁ ୩୭ ପ୍ରତିଶତ ମିଥେନ ନିର୍ଗମନକୁ ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସ କରିଥାଏ ।



ଚିତ୍ର-୩ - ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ଜଳସେଚନ ସତର୍କ ସୂଚନା ଯନ୍ତ୍ରର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ପ୍ରଣାଳୀ

ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ଜଳସେଚନ ସତର୍କ ସୂଚନା ଯନ୍ତ୍ର (ଇ.ଆଇ.ଏ.ଏସ୍)

ଏନ୍.ଆର୍.ଆର୍.ଆଇ. ବୈଷୟିକ ଇସ୍ତାହାର : 204, ସେପ୍ଟେମ୍ବର 2022
©ସର୍ବସ୍ୱତ୍ୱ ସଂରକ୍ଷିତ: ଭା.କୃ.ଅନୁ.ପ.- ଜାତୀୟ ଧାନ ଗବେଷଣା ଅନୁଷ୍ଠାନ

An ISO 9001: 2015 Certified Institute

ଟାଇପ ସେଟ: ଭା.କୃ.ଅନୁ.ପ.- ଜାତୀୟ ଧାନ ଗବେଷଣା ଅନୁଷ୍ଠାନ, କଟକ (ଓଡିଶା) ୭୫୩୦୦୬
ପ୍ରକାଶକ: ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ, ଜାତୀୟ ଧାନ ଗବେଷଣା ଅନୁଷ୍ଠାନ, କଟକ