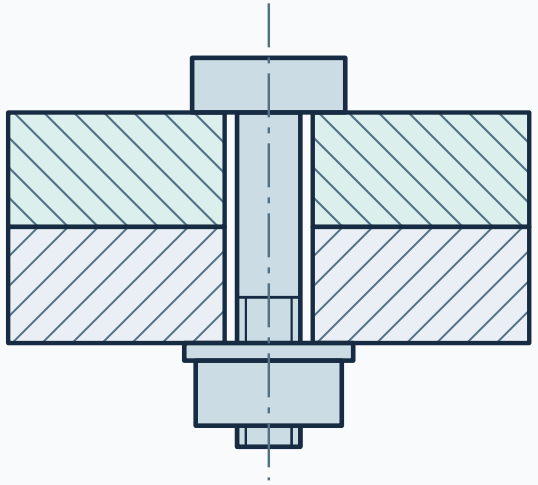
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ / МАШИНА ЖАСАУ КАФЕДРАСЫ

MCH5031 Машина бөлшектерінің графикалық дизайны

4-ДӘРІС

Машина бөлшектерінің қосылыстары сызбасы: Болттық, бұрандалық...



Болтты қосылыстың тілігі

Сағынтай Мұхағали Қаратайұлы / қауымдастырылған профессор

Дәрістің мақсаты мен оқу нәтижелері

Дәріс мақсаты **Үш бекіту тәсілін тілік бойынша ажырату және бұранданың шартты кескінін оқу.**

Силлабус бойынша курстың осы дәріске қатысты оқу нәтижелері

Білуі керек Графикалық бейнелеу әдістері: Машина бөлшектерінің өлшемдерін, пішіндерін, олардың өзара орналасуын және байланыстарын дәл әрі анық көрсету әдістерін меңгеру.

Істей алуы керек Дайын сызбаларды оқу, түсіну және олардағы өлшемдер мен ерекшеліктерді дұрыс талдай білу.

Дағдыларды меңгеру Техникалық сызбаларды оқу және талдау;

Дереккөз — пән силлабусы, 3-бет, 5-бөлім

Бұрандалы қосылыстардың түрлері

Үшеуінде де сыртқы және ішкі бұранда жұптасады. Айырмасы — ішкі бұранданың қайда орналасатынында.

01

Болтты

Ішкі бұранда сомында.

02

Бұрамалы

Ішкі бұранда корпуста.

03

Шпилькалы

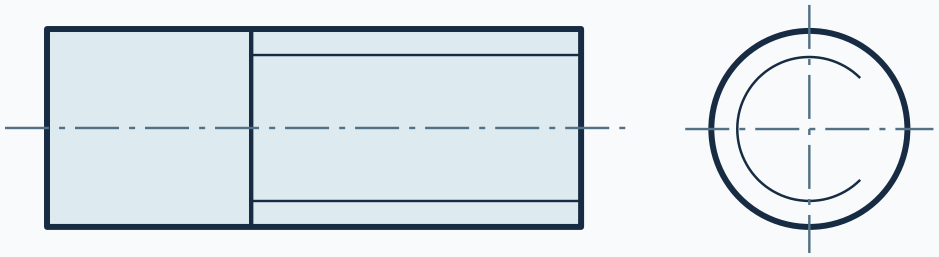
Бір ұшы корпусқа бұралады, екінші ұшына сомын кигізіледі.

Тілікте алдымен сомынды іздеңіз, содан кейін корпуста бұранда бар-жоғын қараңыз.

Сыртқы және ішкі бұранданың кескіні

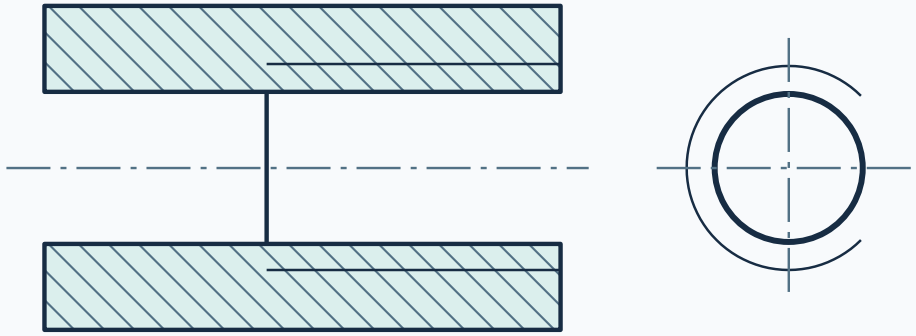
Өзекте сыртқы диаметрді, тесікте ішкі диаметрді тұтас жуан сызықпен көрсетеміз.

Өзектегі сыртқы бұранда



Бойлық көрініс — Шеткі көрініс

Тесіктегі ішкі бұранда



Бойлық тілік — Шеткі көрініс

Шеткі көріністе жіңішке сызық шеңбердің шамамен ¾ бөлігі түрінде беріледі.

Метрлік бұранданың белгіленуі

М әрпі метрлік бұранданы білдіреді. Одан кейін номинал диаметр жазылады.

M10

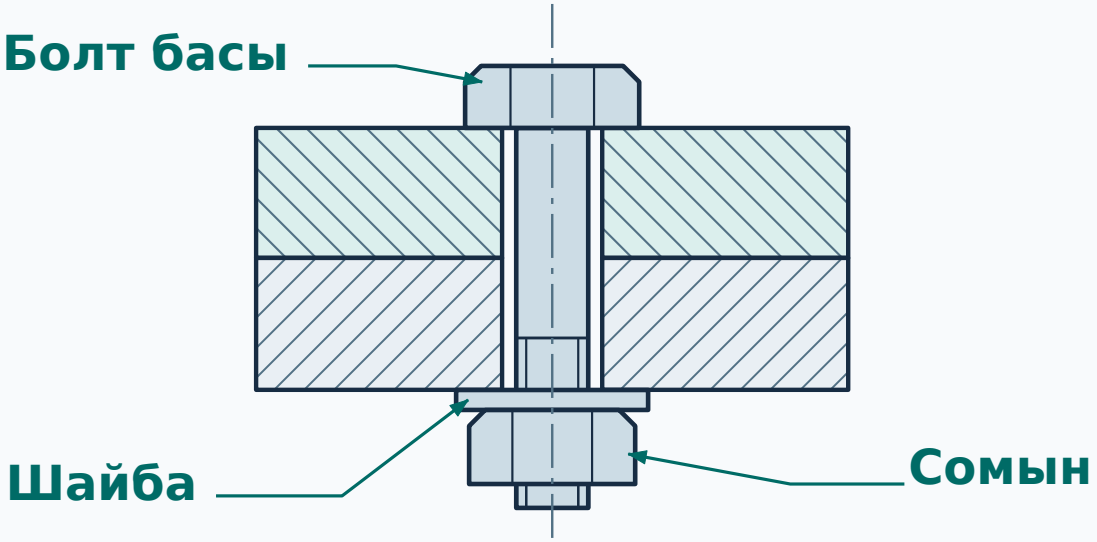
Номинал диаметрі 10 мм.
Ірі қадам белгілеуде жазылмайды.

M10×1,25

Номинал диаметрі 10 мм.
Бұранда қадамы 1,25 мм.

Қадам — көршілес орамдардың бірдей нүктелері арасындағы осьтік арақашықтық.

Болт пен сомын арқылы қосу

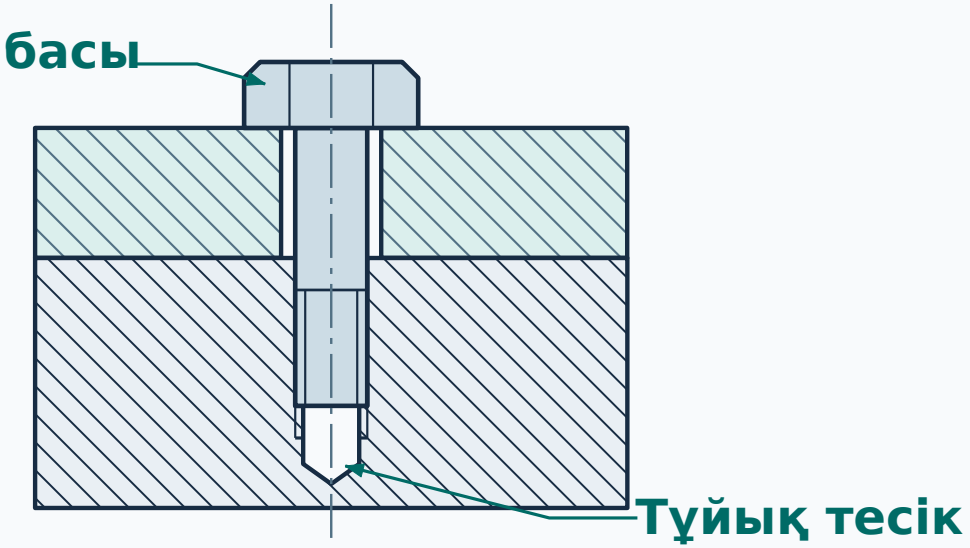


Екі бөлшектің де тесігі бұрандасыз.

Болт бөлшектерден өтеді. Сомын тартылғанда болт басы мен сомын бөлшектерді қысады.

Тану белгісі — өтпелі тесіктер және қосылыстың екінші жағындағы сомын.

Бұраманы корпусқа тікелей бұрау

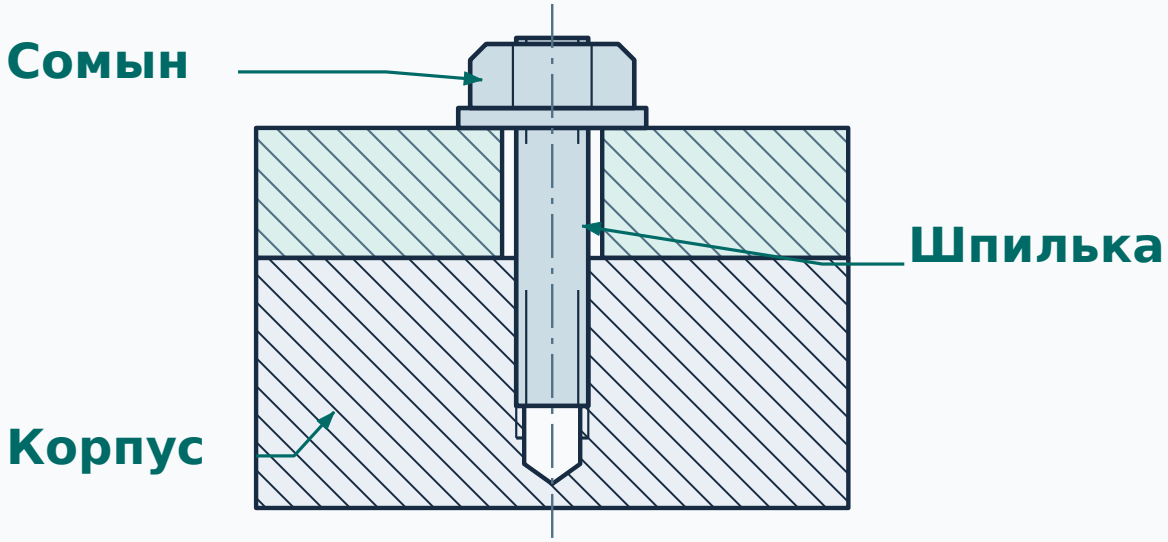


Ішкі бұранда корпустың өзінде.

Бұрама үстіңгі бөлшектен еркін өтеді де, корпусқа бұралады. Бөлшекті бұрама басы қысады.

Тану белгісі — бұрама басы бар, ал жеке сомын жоқ.

Шпилька мен сомын арқылы қосу



Шпильканың басы болмайды.

Бір ұшы корпусқа бұралады. Екінші ұшындағы сомын үстіңгі бөлшекті қысады.

Тану белгісі — корпус бұрандасы мен сомын бір қосылыста қолданылады.

Құрастыру тілігіндегі үш ереже

01 **Бекітпені штрихтамау**

Ось бойымен өткен құрастыру тілігінде болт, бұрама және шпилька тілінбей көрсетіледі.

02 **Көршілес бөлшектерді ажырату**

Жанасатын бөлшектердің штрих бағытын немесе аралығын өзгертеміз.

03 **Өзек бұрандасын басым көрсету**

Іліністкен жерде өзек жауып тұрған ішкі бұранда сызықтарын салмаймыз.

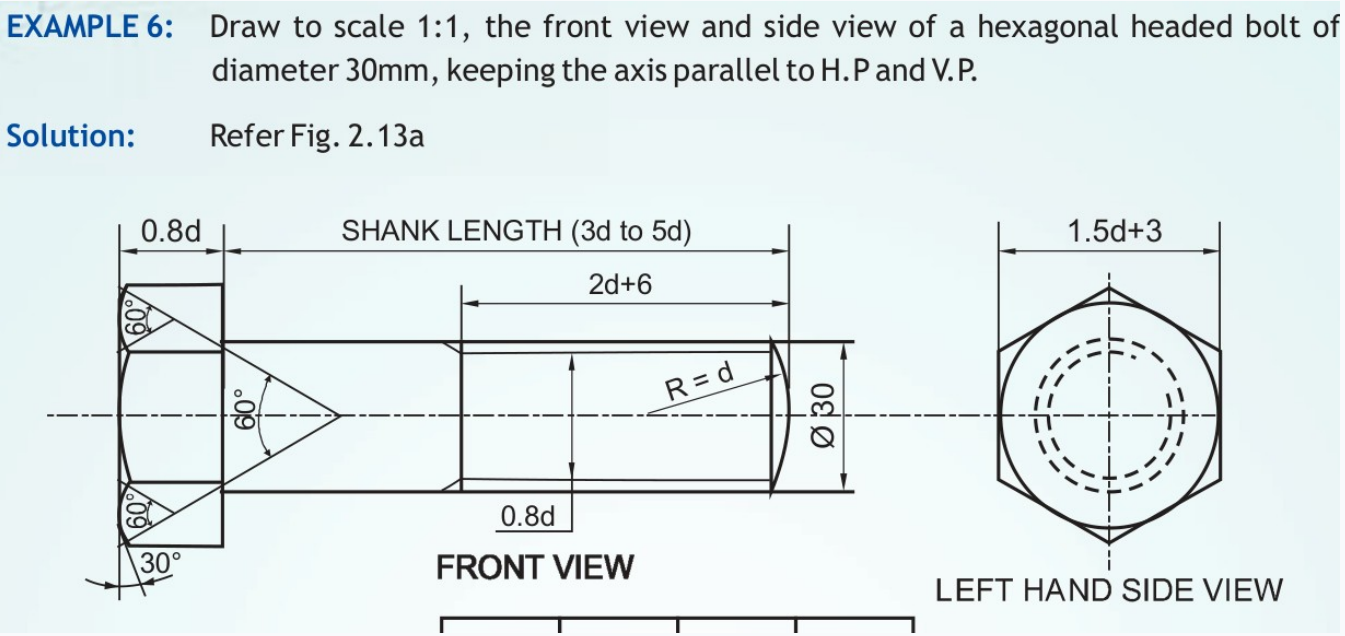
Қосылыс түрін таңдау

Қақпақты корпусқа бекіту керек. Алдымен сомынға орын мен қолжетімділікті тексереміз.

Екі жағына да қол жетеді	Болт пен сомынды қолдануға болады.
Артқы жағына қол жетпейді	Корпуста ішкі бұранда жасауға болса, бұрама қолдануға болады.
Қақпақ жиі алынады	Корпуста қалатын шпилька қолданылса, бөлшектеу кезінде сомын ғана шешіледі.

Бұл мысал бекітпенің беріктігін есептеуді алмастырмайды.

Алтықырлы болттың оқу сызбасы



Нені байқаймыз?

Бойлық және шеткі көріністерді салыстырыңыз. Бойлық көріністен өзек пен бұранда аймағын, шеткі көріністен бастың пішінін табамыз.

Талдау сұрағы

Қай көріністе алтықырлы бас бірден танылады?

Дереккөз — CBSE, Engineering Graphics, PDF 61-бет ↗

Шпильканың бірнеше орындалуы

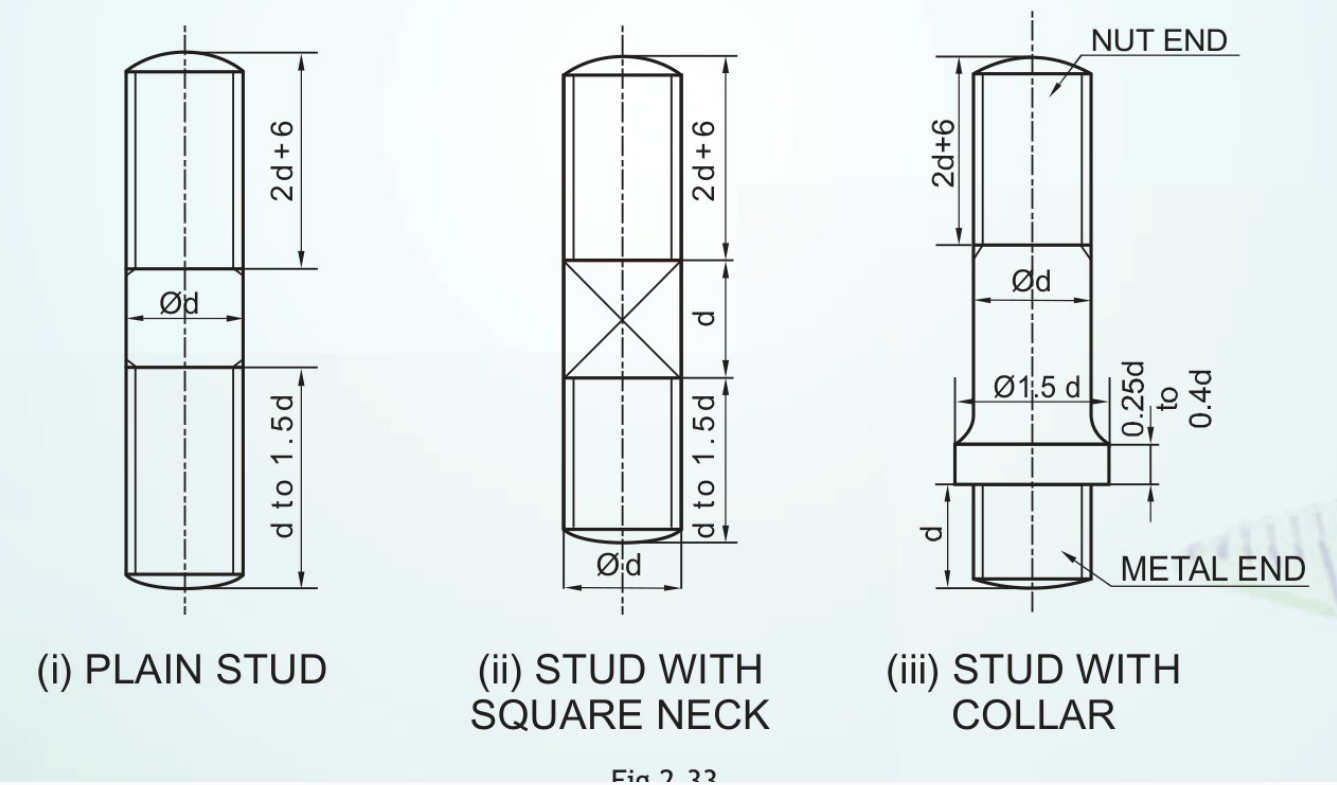


Fig 2.33

Нені байқаймыз?

Түпнұсқа оқу сызбаларында шпильканың басы жоқ, екі ұшында бұранда бар. Бір ұшына сомын бұралады, екіншісі бөлшектегі бұрандалы тесікке кіреді.

Талдау сұрағы

Шпильканы болттан қандай белгімен ажыратасыз?

Дереккөз — CBSE, Engineering Graphics, PDF 77-бет ↗

Әдебиет және стандарттар

Силлабус бойынша осы аптаға ұсынылған дереккөздер

[4] Нұрсұлтан Ж., Шиндалиев С. Ж. Инженерлік графика. Алматы, 2014.

[5] Coursera. Machine Design Part I.

[6] Coursera. Computer Aided Design.

ГОСТ 2.311-68	Бұранданы шартты бейнелеу және белгілеу
ГОСТ 2.315-68	Бекіту бөлшектерінің ықшам және шартты кескіндері
ГОСТ 2.305-2008	Көріністер, тіліктер және қималар

Қорытынды және шағын тапсырма

Қосылыстың түрін анықтау үшін тіліктен ішкі бұранданың орналасуын және сомынның бар-жоғын қараңыз.

01 Сомын жоқ, ал бекітпе корпусқа тікелей бұралған. Бұл қандай қосылыс?

02 M10×1,25 белгісіндегі екі сан нені білдіреді?

03 Шпилька бойлық тілікте штрихталған. Сызбаны қалай түзетесіз?

4-ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫС

Бұрандалы, болтты және шпилькалы қосылыстардың сызбасын орындау