

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ
DEPARTAMENTUL CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

PROIECT
GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR

COORDONATOR ȘTIINȚIFIC:

DRĂGAN MIHĂIȚĂ

STUDENT:

CÎMPEANU ANA-MARIA

BUCUREȘTI

2021-2022

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ
DEPARTAMENTUL CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

MAȘINĂ DE CUSUT

COORDONATOR ȘTIINȚIFIC:

DRĂGAN MIHĂIȚĂ

STUDENT:

CÎMPEANU ANA-MARIA

BUCUREȘTI

2021-2022

Cuprins

1. Introducere	4
1.1 Aplicație	4
1.2 Motivația	4
1.3 Istorie	4
2. Proiectare mașină de cusut.....	5
2.1 Setare Layere	5
2.2 Componente	6
2.3 Proiectare formă 2D.....	7
2.4 Proiectare formă mașină de cusut	8
2.5 Piese sistem coasere	10
2.5.1 Proiectare plăcuță (piesă ac 2).....	10
2.5.2 Proiectare suport material (piesă ac 2).....	10
2.5.3 Proiectare cutie depozitare.....	11
2.5.4 Proiectare bobine.....	11
2.5.5 Proiectare capace de sticlă	12
2.5.6 Proiectare bobinator	12
2.5.7 Proiectare ghidaje	13
2.5.8 Proiectare piciorușul	14
2.5.9 Proiectare ac de cusut.....	17
2.5.10 Asamblare sistem coasere	18
2.6 Proiectare butoane	19
2.6.1 Proiectare buton ON/OFF	19
2.6.2 Proiectare volant și buton de schimbare cusătură	20
2.6.3 Proiectare roțiță de tensiune	21
2.6.4 Proiectare pârghia cusăturii.....	22
2.6.5 Proiectare orificii de conectare pedală/sursă electrică	23
2.7 Inserare text.....	23
2.8 Inserare imagine	24
2.9 Vizualizare mașină de cusut	24
3. Concluzie	25
4. Bibliografie	26

1. Introducere

1.1 Aplicație

Proiectul „Mașină de cusut” a fost realizat în aplicația Autodesk AutoCAD 2021. Salvarea fișierelor a fost realizată în fișiere tip .dwg, versiunea curentă AutoCAD 2013 (Pași : OP –Options > Open and Save > Save as: AutoCAD 2013/LT2013 Drawing).

1.2 Motivația

Din copilărie am fost pasionată de arta modei ,combinând mereu hainele mamei cu pantofii sau îmbrăcând păpuși. Astfel, am primit cadou o mașină de cusut pentru a da frâu liber imaginației mele. Cu timpul , am ajuns să-mi creez hainele singură și să-mi dezvolt această latură vizuală.

Din acest motiv am ales sa fac o mașină de cusut cu elementele specifice și câteva schimbări ale design-ului.



Figura 1 – Model mașină de cusut

1.3 Istorie

Primul brevet posibil legat de cusutul mecanic a fost un brevet britanic din 1755 eliberat germanului **Charles Weisenthal**.

Prima mașină de cusut funcțională a fost inventată de croitorul francez, **Barthelemy Thimonnier**, în 1830. Mașina lui Thimonnier folosea un singur fir și un ac cu cârlig care făcea aceeași cusătură de lanț folosită cu broderii. Inventatorul a fost aproape ucis de un grup furios de croitori francezi care i-au ars fabrica de confecții pentru că se temeau de șomaj ca urmare a invenției sale cu mașina de cusut .

Mașinile de cusut nu au intrat în producția de masă decât în anii 1850, când **Isaac Singer** a construit prima mașină de succes comercial. Singer a construit prima mașină de cusut în care acul s-a deplasat în sus și în jos, mai degrabă decât lateral-în-lateral, iar o pistă de picior a acționat acul. Mașinile anterioare erau toate manivele.

Helen Augusta Blanchard din Portland, Maine (1840-1922) a brevetat prima mașină de cusut în zig-zag în 1873. În 1905, mașina de cusut cu energie electrică era larg utilizat



Figura 2-Prima mașină de cusut

2. Proiectare mașină de cusut

2.1 Setare Layere

Layerele folosite se regăsesc în tabelul următor :

NR. CRT.	NUME LAYER	CULOARE	STIL LINIE	GROSIME	MATERIAL
1.	COTARE	100	CONTINUOUS	DEFAULT	GLOBAL
2.	FORMA	15	CONTINUOUS	DEFAULT	PVC-WHITE
3.	AC	21	CONTINUOUS	DEFAULT	METAL-DEFAULT
4.	BOBINĂ	25	CONTINUOUS	DEFAULT	GLOBAL
5.	VOLANT	25	CONTINUOUS	DEFAULT	SMOOTH-PURPLE
6.	BUTON	25	CONTINUOUS	DEFAULT	SMOOTH-BLACK
7.	PIESA AC 1	21	CONTINUOUS	DEFAULT	TRANSPARENT-BUMPY GLOSSY RED
8.	PIESA AC 2	21	CONTINUOUS	DEFAULT	PVC-WHITE
9.	STICLA	19	CONTINUOUS	DEFAULT	BLUE-GLAZING
10.	TEXT	0.0	CONTINUOUS	DEFAULT	GLOBAL
11.	TEXT BUTON 1	25	CONTINUOUS	DEFAULT	GLOBAL

Tabel 1- Layere și proprietăți

2.2 Componente

Mașina de cusut este compusă din forma propiu-zisă cu butoane de control și mufe de conectare la o sursă electric , respective de conectare la pedala de cusut. Totodată , sistemul de coasere este alcătuit din mai multe piese . În tabelul următor sunt reprezentate componentele pe care le-am făcut în proiect .

NR. CRT.	DENUMIRE	DESCRIERE
1.	CORP MAȘINĂ DE CUSUT	
2.	BUTON ON/OFF	PORNIRE/OPRIRE
3.	VOLANTUL	SCHIMBĂ DIRECȚIA DE MERS – ÎN SENSUL ACELOR DE CEASORNIC
4.	BUTON – SELECTARE CUSĂTURĂ	SELECTEAZĂ TIPUL CUSĂTURII
5.	BOBINATOR	LOCUL ÎN CARE SE PUNE BOBINA PENTRU FOLOSIRE
6.	BOBINA	INSTRUMENTUL CARE CONȚINE AȚĂ
7.	GHIDAJE	PARCURSUL AȚEI
8.	AC DE CUSUT	REALIZEAZA CUSĂTURA
9.	PICIORUȘUL	SUSȚINE MATERIALUL
10.	PÂRGHIA PICIORUȘULUI	MIȘCAREA SUS-JOS A PICIORUȘULUI
11.	PÂRGHIA CUSĂTURII	FIXAREA CUSĂTURII DE ÎNTĂRIRE
12.	SUVEICĂ	REALIZEAZĂ ÎMPLETIREA
13.	LOC DEPOZITARE	LOC ÎN CARE SE ȚIN BOBINELE
14.	PLĂCUȚA	LOC CARE PERMITE ÎNTRODUCEREA ACULUI ÎN SUVEICĂ
15.	ROTIȚĂ TENSIUNE	REGLEAZĂ TENSIUNEA FIRULUI
16.	ORIFICII	PENTRU CONECTAREA MUFEI DE CONECTARE LA SURSĂ ELECTRICĂ/CONECTARE LA PEDALA DE CUSUT

Tabel 2 – Componente

2.3 Proiectare formă 2D

Forma a fost proiectată din 3 perspective :
Front,Back și Left.

Pentru perspectiva din lateral am folosit
comanda POLYLINE pentru a reprezenta arcuirea
mașinii de cusut. Am realizat cotăriile cu niște
măsuratori orientative urmând în planul 3D să
folosesc măsurătorile reale ale unei mașini de cusut.

Am realizat cotăriile astfel : ANNOTATE –
STANDART MENU DERULANT – MANAGE
DIMENSIONS STYLE – MODIFY – TEXT HIGHT
– 5.0000 .

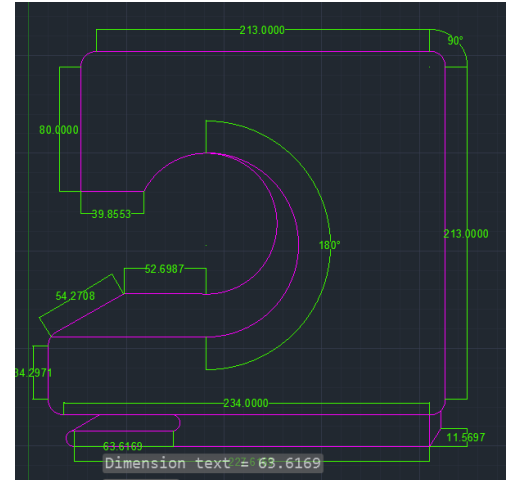


Figura 3 -Cotare lateral

La fel am realizat prin comanda POLYLINE spatele și fața.

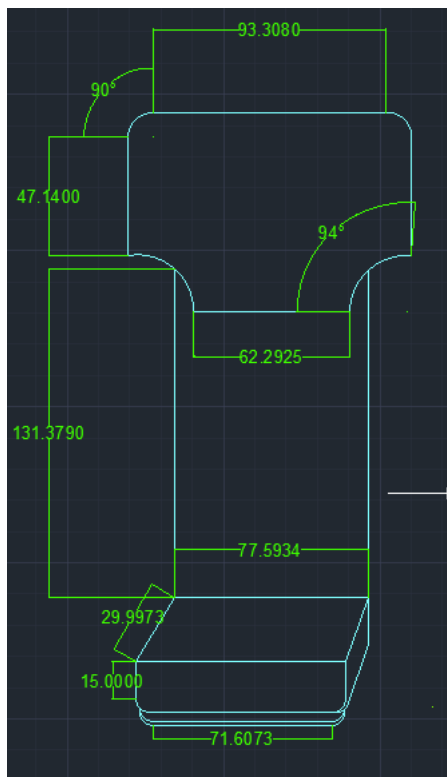


Figura 4 – Cotare frontală



Figura 5 – Cotare spate

2.4 Proiectare formă mașină de cusut

Am realizat forma din 2 bucăți : suportul și baza. În primul rând am creat un fișier de tip **acad3D.dwt** și am creat un LAYER numit Formă .

Am ales materialul astfel : CLICK – MATERIALS – AUTODESK LIBRARY – PLASTIC – PVC WHITE – ADD TO DOCUMENTS – ENTER – CLICK – MATERIALATTACH-ENTER- CLICK ON PVC WHITE AND MOVE ON THE LAYER ” FORMA”- ENTER.

Suportul și baza l-am realizat cu ajutorul comenzii POLYLINE , inspirându-mă din schița 2D + plus alte desene pe hârtie cu măsurătorile reale.

Am folosit pentru ambele comanda EXTRUDE – SOLID . (suportul – 0,2 mm)

Pentru a realiza spațiul dintre suport și bază , am selectat suprafața TOP și am realizat cu ajutorul comenzii COPY EDGE axe simetrice unite cu un arc de 38 de grade , am selectat funcția PRESSPULL și am înălțat 80mm .

Am finalizat colțurile cu funcția FILLET EDGE.

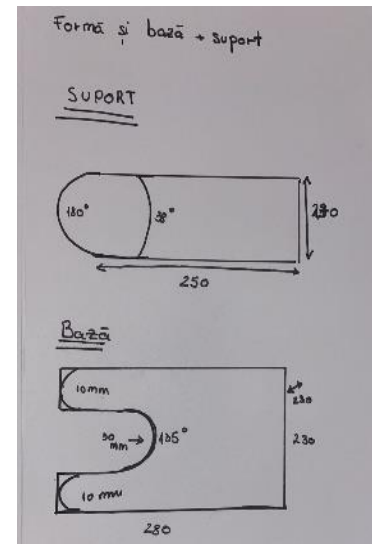


Figura 6 – Schiță

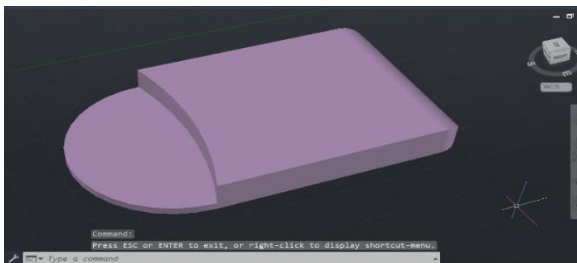


Figura 7 – Suport 3D

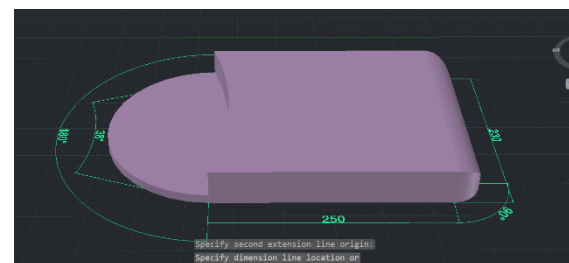


Figura 8 – Cotare suport

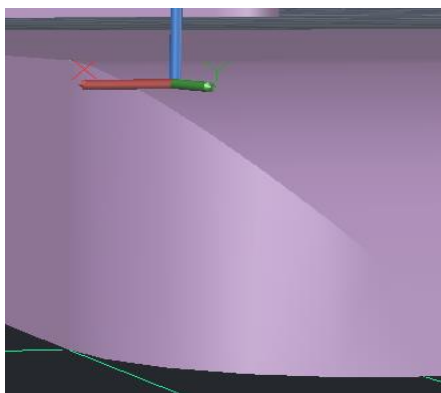


Figura 9 – Colțuri după arcuire

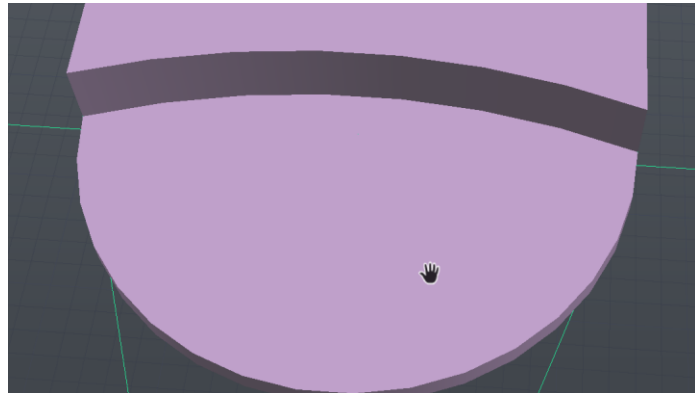


Figura 10 – Suport vizualizare frontală

Pentru realizarea bazei am selectat comanda de EXTRUDE – SOLID și am înălțat 230 mm . Apoi am folosit comanda 3D ROTATE și am rotit 90 grade la stânga .

Am folosit pentru finisaje comanda FILLET EDGE de rază 30 mm – 60 mm .



Figura 11 – Bază 3D

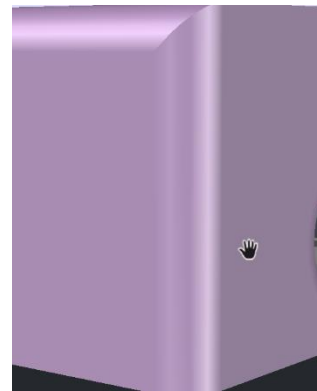


Figura 12 – Colțuri bază

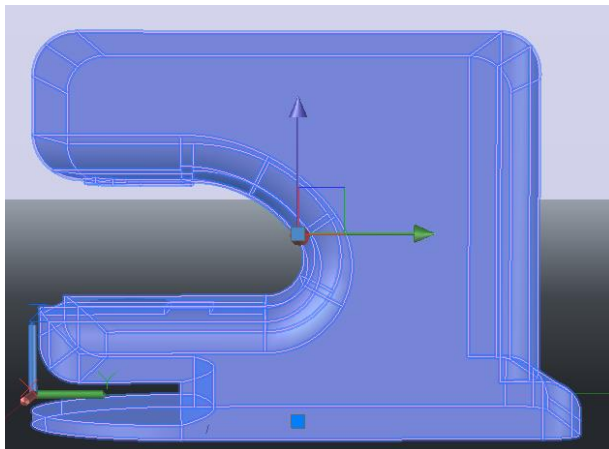


Figura 13 – Baza unită cu suportul

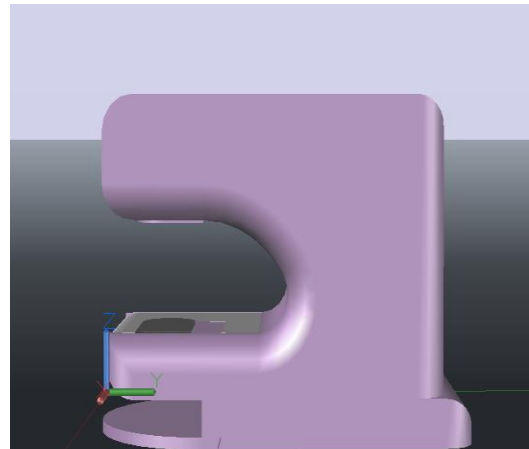


Figura 14 – Forma 3D finală

În final , am aliniat cu funcția 3D ALIGN cele doua forme .

Le-am unit cu funcția UNION.

Pentru a lucra pe suprafețele formei , alternez între comenziile EXPLODE și după revin la UNION pentru a lucra pe solid.

Prin COPY EDGE am realizat o secțiune care reprezintă suportul pentru mecanismul de cusut , apoi am apelat de la funcția EXTRUDE și am înălțat 5mm.

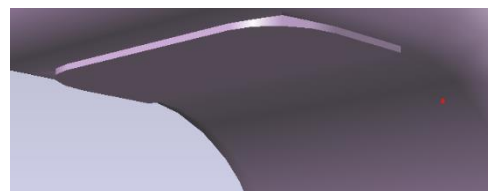


Figura 15 – Suport mecanism cusut

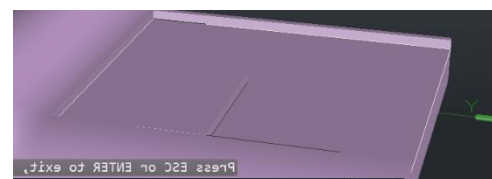


Figura 16 – Suport piese cusut

Cu opțiunea COPY EDGE am realizat secțiune pentru a crea o bază și prin comanda PRESSPULL am adâncit cu 5mm . Pe aceasta zonă vom pune piesele acului.

2.5 Piese sistem coasere

2.5.1 Proiectare plăcuță (piesă ac 2)

Comanda POLYLINE – EXTRUDE – ENTER .

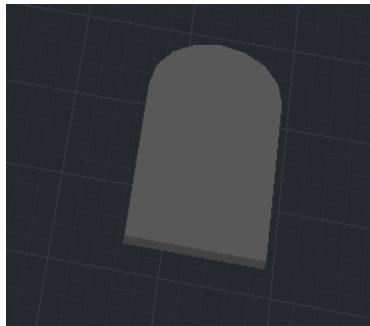


Figura 17 – Plăcuță 3D

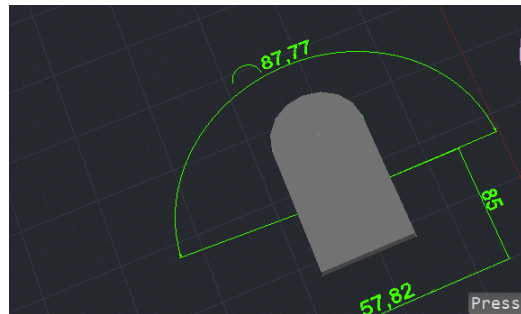


Figura 18– Cotare plăcuță

Prin comenzile CIRCLE , RECTANGLE , POLYLINE am creat secțiuni specific pe prima parte plăcuței și cu comanda PRESSPULL le-am adâncit astfel încât să se creeze secțiuni prin care poate pătrunde acul ,cât și să creez sistemul suveicăi.

Prin funcția ALIGN , am așezat plăcuța pe suportul mașinii de cusut.

Totodată în proiectul final de asamblare , am creat un LAYER numit PIESA AC 2. Am ales materialul astfel : CLICK – MATERIALS – AUTODESK LIBRARY – PLASTIC – PVC WHITE – ADD TO DOCUMENTS – ENTER – CLICK – MATERIALATTACH-ENTER- CLICK ON PVC WHITE AND MOVE ON THE LAYER ” PIESA AC 2”-ENTER.



Figura 19– Plăcuță finală

2.5.2 Proiectare suport material (piesă ac 2)

Prin funcția POLYLINE am creat un contur jur-împrejurul plăcuței și cu comanda EXTRUDE – SOLID am înălțat 5 mm.

Am finisat marginile exterioare cu comanda FILLET EDGE ca să se muleze pe formei.



Figura 20– Formă 3D

Totodată în proiectul final de asamblare , am creat un LAYER numit PIESA AC 1. Am ales materialul astfel : CLICK – MATERIALS – AUTODESK LIBRARY – TRANSPARENT-BUMPY GLOSSY RED – ADD TO DOCUMENTS – ENTER – CLICK – MATERIALLATTACH-ENTER- CLICK ON TRANSPARENT-BUMPY GLOSSY RED,,AND MOVE ON THE LAYER ” PIESA AC 1”-ENTER



Figura 21 – Asamblare plăcuță

2.5.3 Proiectare cutie depozitare

Cu funcția RECTANGLE am creat o secțiune și apoi cu PRESSPULL am adâncit aproximativ 20mm.

În acest spațiu vom depozita bobinele de rezervă.

2.5.4 Proiectare bobine

Cu comanda CIRCLE am realizat formele ,le-am înălțat cu EXTRUDE – SOLID și le-am unit cu functia UNION.

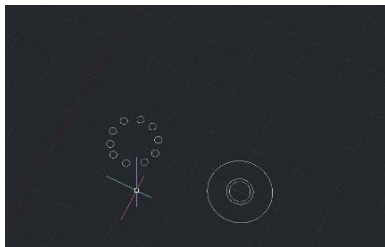


Figura 22 – Schiță



Figura 23– Tub conectare



Figura 24 – Bobină

Totodată în proiectul final de asamblare , am creat un LAYER numit BOBINA. Am ales materialul astfel : CLICK – MATERIALS – AUTODESK LIBRARY – GLOBAL– ADD TO DOCUMENTS – ENTER – CLICK – MATERIALLATTACH-ENTER- CLICK ON GLOBAL AND MOVE ON THE LAYER ” BOBINA”-ENTER.

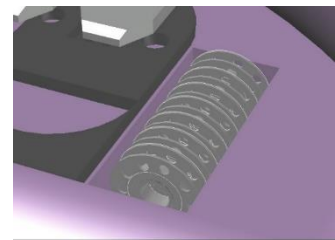


Figura 25 – Cutie depozitare

Cu funcția 3D MOVE și 3D ROTATE am aliniat bobinele în cutia de depozitare și în spațiul creat pentru suveică

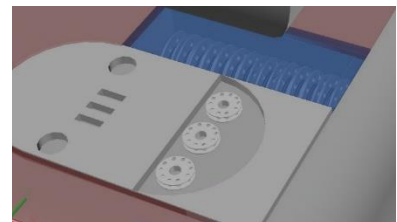


Figura 26– Suveică

2.5.5 Proiectare capace de sticlă

Analog , prin POLYLINE și RECTANGLE am creat secțiune unde doream să pun capace de sticlă și să închid zonele deschise . Am folosit comanda EXTRUDE – SOLID.

Totodată în proiectul final de asamblare , am creat un LAYER numit STICLA. Am ales materialul astfel : CLICK – MATERIALS – AUTODESK LIBRARY – BLUE-GLAZING– ADD TO DOCUMENTS – ENTER – CLICK – MATERIALATTACH-ENTER- CLICK ON BLUE-GLAZING AND MOVE ON THE LAYER ” STICLA”-ENTER.

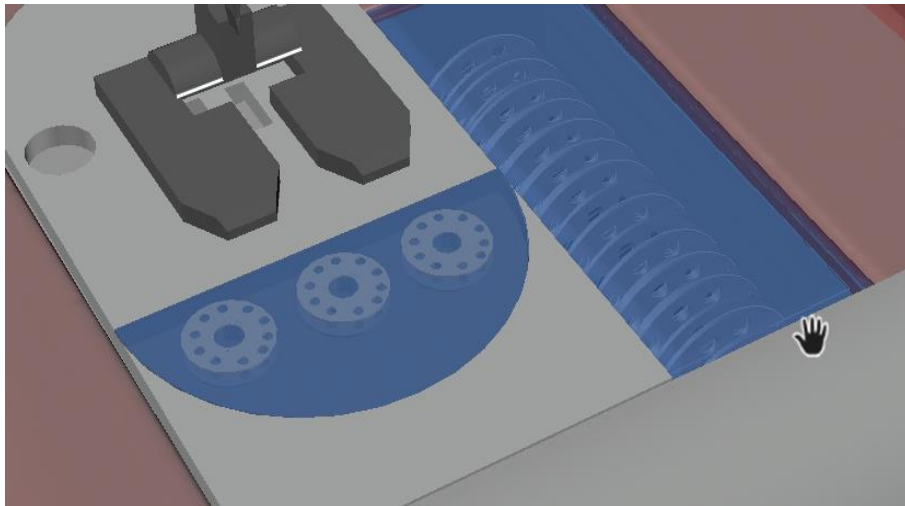


Figura 27 – Asamblu capace de sticlă

2.5.6 Proiectare bobinator

Am realizat o plăcuță cu comanda RECTANGLE și cu funcția EXTUNDE – SOLID am creat o bază pentru bobinatoare.

L-am creat pe Layer-ul ”piesa ac 1” pentru a folosi același material.

Pe baza am realizat doua cercuri egale ,cu comanda CIRCLE și cu comanda PRESSPULL am creat doua orificii în plăcuță ,pentru a înălța din forma mașinii de cusut

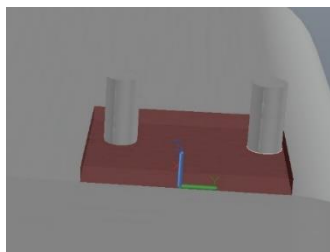


Figura 28 – Realizare bobinator

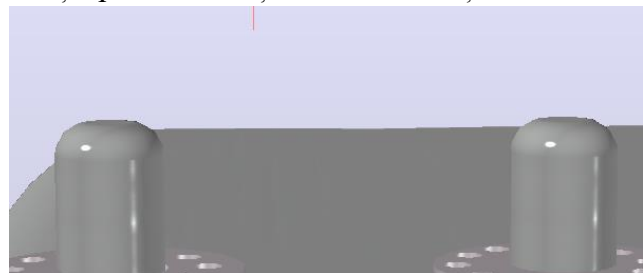


Figura 29 – Finisare bobinator

(selectând layer-ul "formă,,) cele 2 cercuri (comanda EXTRUDE-SOLID) și le-am arcuit cu comanda FILLET EDGE (raza 5.0000mm).

Bobinele le-am aliniat cu comanda 3D ALIGN , și le-am mutat cu 3D MOVE.

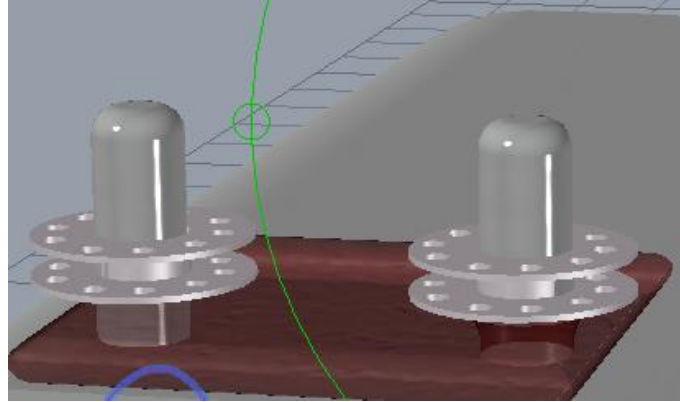


Figura 30 – Bobinatoare

2.5.7 Proiectare ghidaje

2.5.7.1 Ghidajul 1

Am creat un orificiu , contur cu POLYLINE și apoi cu functia PRESSPULL am adâncit . Cu comanda extrude am realizat la bază un cerc cu comanda CIRCLE și am înălțat ,creând un cilindru.

În capăt , am creat cu comenzile CIRCLE-EXTRUDE-SOLID 3 cercuri de înălțimi diferite , reprezentând ghidajul de care se rotește așa.

Am finalizat prin arcuirea colțurilor cu comanda FILLET EDGE (2.0000 mm raza).

Totodata , asamblu de cercuri (unite cu functia UNION) , l-am creat pe layer-ul „piesa ac 1” , pentru a folosi același material.



Figura 31 – Vizualizare 1



Figura 32 – Vizualizare 2

2.5.7.2 Ghidajul numărul 2

Cu funcția COPY EDGE am creat axe simetrice , pe partea stângă a formei mașinii de cusut , și am creat doua orificii care conțin doua piese de fier .

Cele doua piese au fost realizate pe layer-ul „ ac ” pentru a folosi același material.

Le-am creat separat cu funcția POLYLINE . Am apelat funcția EXTRUDE-SOLID cu o grosime de 2mm.

Unei piese i-am creat cu CIRCLE-PRESSPULL o gaură , pentru a susține ața.

Cu comenzile 3D MOVE, 3D ROTATE și ALIGN le pun în orificiile specifice.

Am rotunjit colțurile cu comanda FILLET EDGE (5.0000 mm raza).

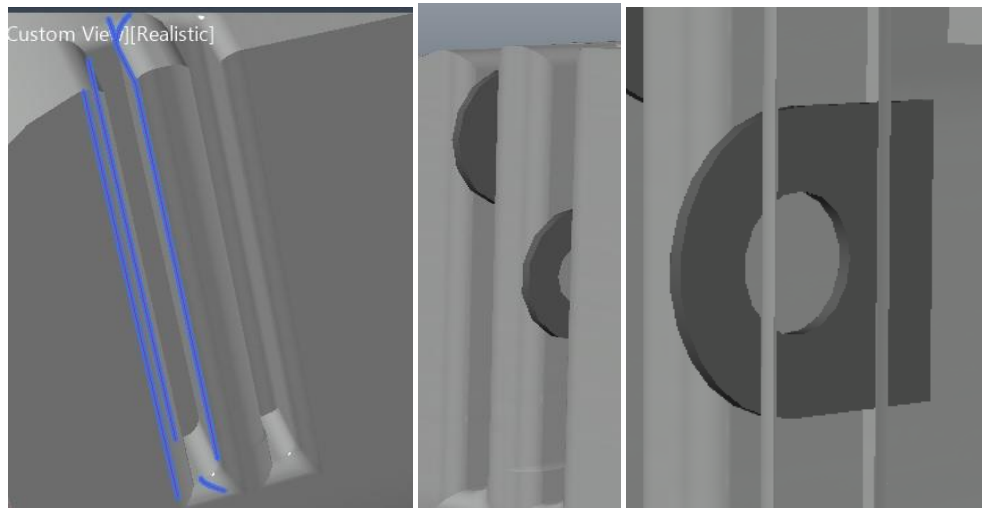


Figura 33 – Ghidaj 2

2.5.8 Proiectare piciorușul

Am început prin a crea baza , fiind reprezentată de placuța și doua suporturi de susținere .

Le-am realizat cu comanda POLYLINE – EXTRUDE -SOLID ,grosime de 2mm.

Cele două suporturi au fost realizate cu comanda RECTANGLE , și după înălțare le-am arcuit cu comanda FILLET EDGE.

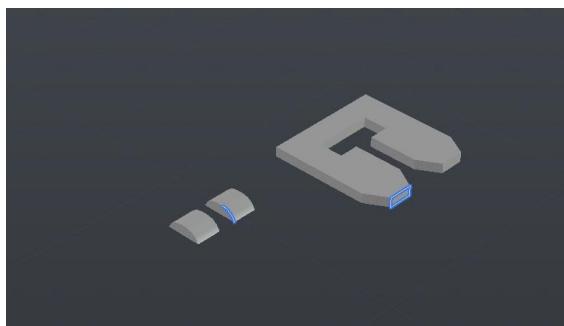


Figura 34 – Picioruș 3D

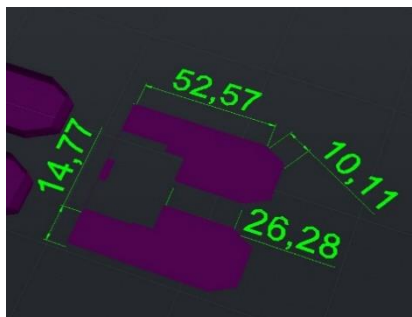


Figura 35 – Cotare picioruș

Între cele doua suporturi , am creat un RECTANGLE și cu comanda EXTRUDE-SOLID am înălțat.

Pe suprafața TOP , cu comanda COPY EDGE am creat axe simetrice și am împărțit suprafața egală pentru a înălța .(EXTRUDE-SOLID).

Între cele două patrulatere , am realizat o punte cu CHAMFER EDGE.



Figura 36 – Punte

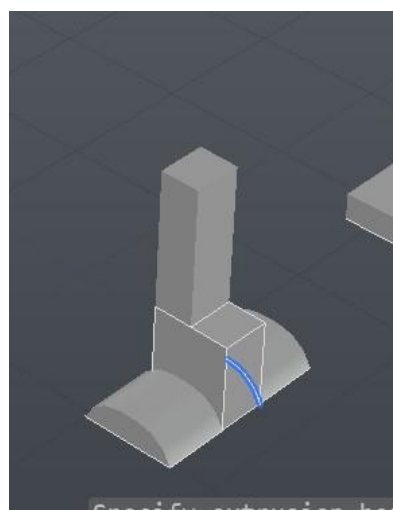


Figura 37 – Prolungire

Folosind comanda COPY EDGE , am creat linii de simetrie pentru a crea o zonă .

Cu comanda PRESSPULL ,am creat un orificiu adânc de 5mm.

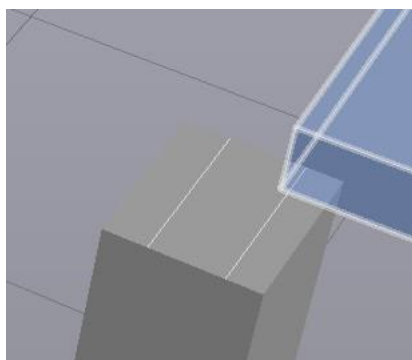


Figura 38 – Axe

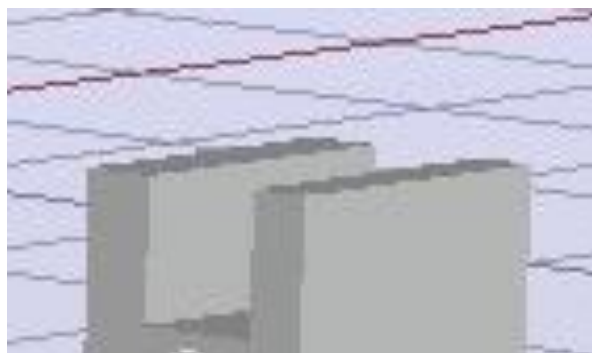


Figura 39 – Orificiu

Pe partea dreaptă , cu comanda CIRCLE am creat un cerc , și cu comanda PRESSPULL am realizat un orificiu pentru pârghia (rotița în acest proiect) de mișcare sus-jos a piciorușului.

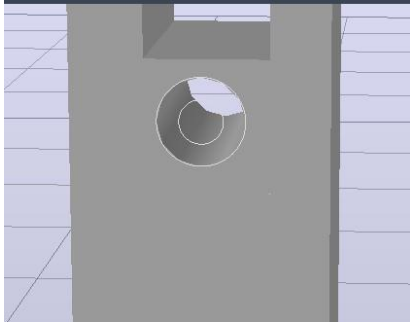


Figura 40 – Schiță rotiță

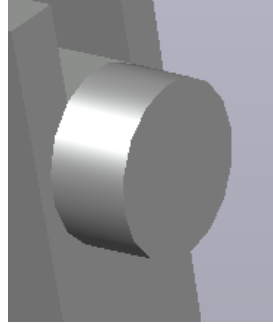


Figura 41 – Față



Figura 42 – Spate

Cu aceleași comenzi am realizat cilindru care unește sistemul piciorușului cu sistemul mașinii de cusut.

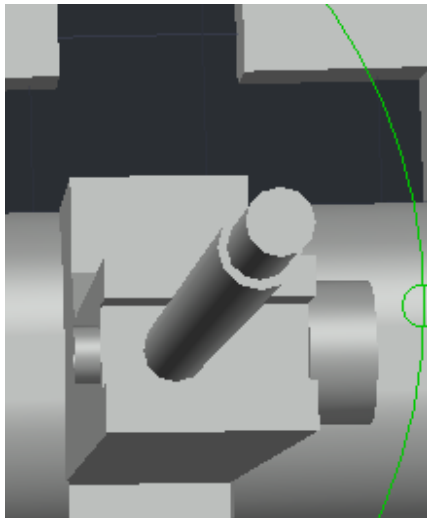


Figura 43 – Vizualizare cilindru



Figura 44 – Vizualizare cilindru 2

Totodată în proiectul final de asamblare ,
am creat un LAYER numit AC. Am ales materialul astfel : CLICK – MATERIALS – AUTODESK LIBRARY – METAL–METAL-DEFAULT – ADD TO DOCUMENTS – ENTER – CLICK – MATERIALATTACH-ENTER- CLICK ON METAL-DEFAULT AND MOVE ON THE LAYER ” AC ”-ENTER.

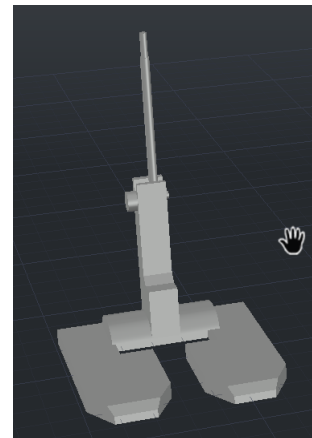


Figura 45 – Mecanism picioruș

2.5.9 Proiectare ac de cusut

Cu ajutorul comenzilor RECTANGLE și CIRCLE am creat porțiuni și am înălțat.

Cu 3D ROTATE , am rotat în sus 90 de grade pentru a obține forma corectă.

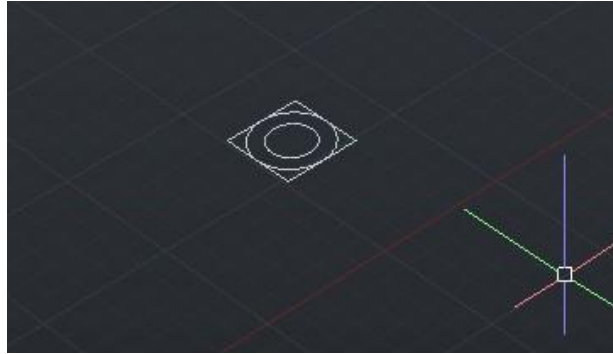


Figura 46 – Schiță 2D



Figura 47 – Carcasă 3D

Am creat separat sistemul de mișcare a acului , cu aceleași comenzi .

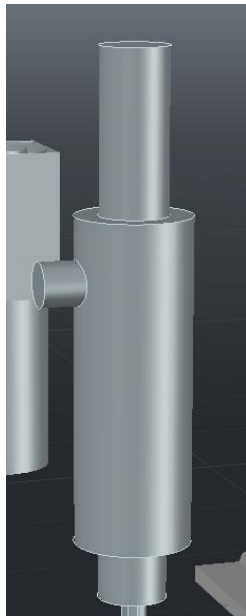


Figura 48 – Mecanism coasere

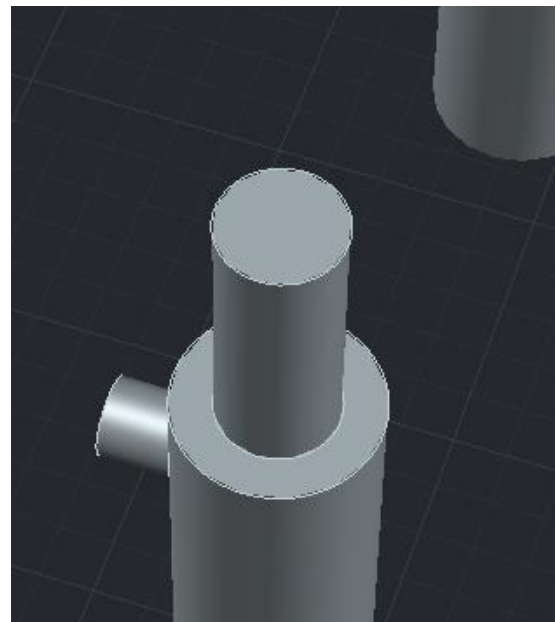


Figura 49– Mecanism coasere

Cu funcția POLYLINE am creat forma acului , cu EXTRUDE-SOLID am ridicat 2mm și am creat un orificiu pentru introducerea aței.

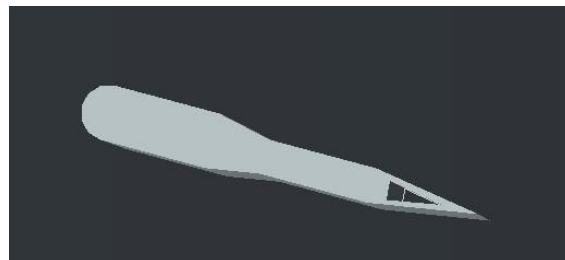


Figura 50 – Ac

Cu comenzile 3D MOVE și 3D ROTATE am aliniat acul potrivit sistemului și cu funcția ALIGN le-am aliniat .

Cu comanda UNION le-am unit.

Apoi sistemul l-am aliniat cu comanda funcția ALIGN în carcasă.

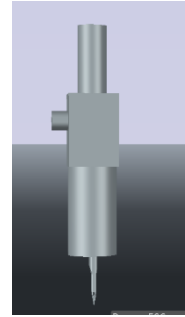


Figura 51 – Mecanism Ac

2.5.10 Asamblare sistem coasere

Cu comanda ALIGN am aliniat sistemul astfel încât acul să fie perpendiculară cu orificiile de coasere.

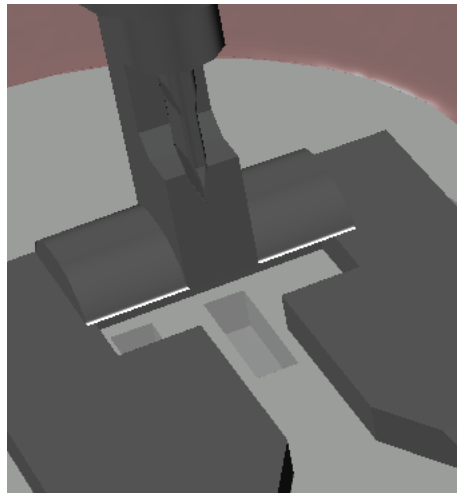


Figura 52– Asamblare picioruș

Astfel , pe layer-ul „ FORMĂ ” am creat un orificiu în care leg mecanismul de coasere (piciorușul și acul) de cel al mașinii. Am creat o formă pe suprafața dorită cu RECTANGLE , apoi cu comanda PRESSPULL am realizat adâncitura.

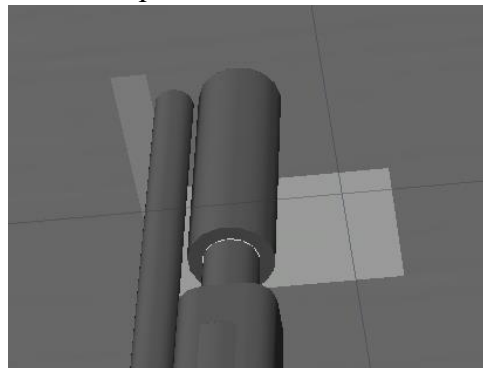


Figura 53 – Asamblare Ac

Totodată în proiectul final de asamblare , am creat un LAYER numit PIESA AC 2. Am ales materialul astfel : CLICK – MATERIALS – AUTODESK LIBRARY – METAL–METAL-DEFAULT – ADD TO DOCUMENTS – ENTER – CLICK – MATERIALLATTACH-ENTER- CLICK ON METAL-DEFAULT AND MOVE ON THE LAYER ” AC ”-ENTER.

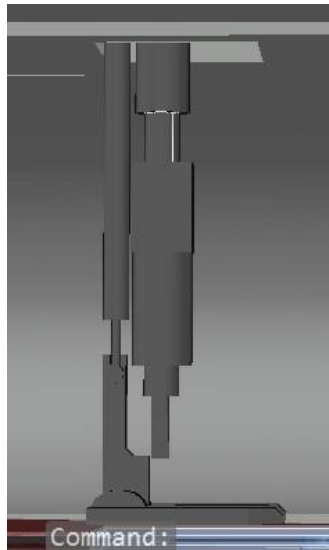


Figura 54 – Vizualizare laterală

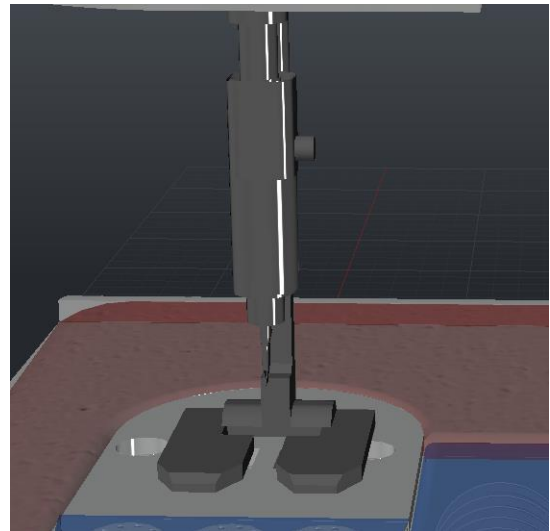


Figura 55 – Vizualizare frontală

2.6 Proiectare butoane

2.6.1 Proiectare buton ON/OFF

Creez în forma mașinii de cusut , în suprafața din spate , un RECTANGLE , pe care cu comanda PRESSPULL , adâncesc forma .

Repet secvența de comenzi pentru a ridica cu EXTRUDE-SOLID , în care realizez două cercuri de aceeași rază la distanță egală . Cu comanda PRESSPULL se creează două orificii , în care voi realiza alte două cercuri(EXTRUDE-SOLID) care reprezintă butoanele de ON/OFF.

Am realizat arcuirea cu comanda FILLET EDGE .

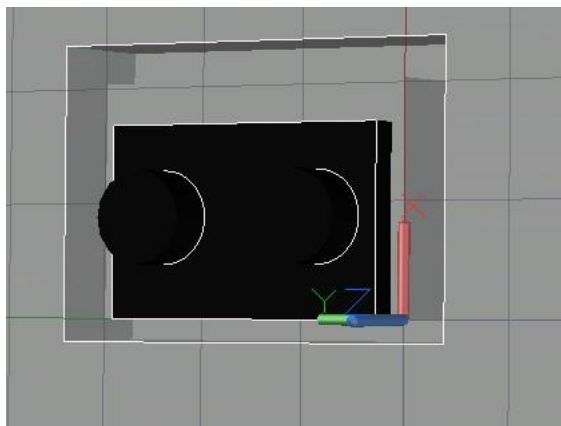


Figura 56 – Orificiu

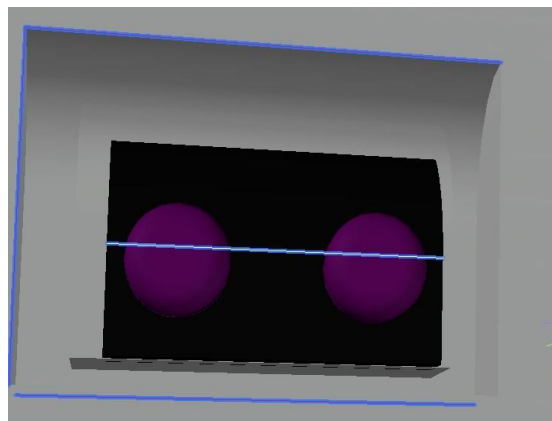


Figura 57 – Buton ON/OFF

Totodată, pentru orificiu de plastic în care se afla butoanele , am creat un LAYER numit BUTON. Am ales materialul astfel : CLICK – MATERIALS – AUTODESK LIBRARY –PLASTIC–SMOOTH-BLACK– ADD TO DOCUMENTS – ENTER – CLICK – MATERIALATTACH-ENTER- CLICK ON SMOOTH-BLACK AND MOVE ON THE LAYER ” BUTON ”-ENTER.

Totodată, pentru butoane/volante , am creat un LAYER numit VOLANT. Am ales materialul astfel : CLICK – MATERIALS – AUTODESK LIBRARY –PLASTIC–SMOOTH-PINK– ADD TO DOCUMENTS – ENTER – CLICK – MATERIALATTACH-ENTER- CLICK ON SMOOTH-PINK AND MOVE ON THE LAYER ” VOLANT ”-ENTER

2.6.2 Proiectare volant și buton de schimbare cusătură

Pe suprafețele în care se află aceste butoane , realizez cu funcția CIRCLE , doua cercuri de raze diferite și creez cu comanda PRESSPULL 2 orificii .

În interior, realizez cercuri cu o rază de 2mm mai mică decât cele anterioare pentru a realiza spațiu de rotire . Cu comanda EXTRUDE - SOLID ridicăm butoanele .

Pentru a facilita mișcarea de rotire , utilizăm comanda FILLET EDGE pe butoane , dar și în cadru orificiului.

Totodată, pentru butoane/volante , am creat un LAYER numit VOLANT. Am ales materialul astfel : CLICK – MATERIALS – AUTODESK LIBRARY –PLASTIC–SMOOTH-PINK– ADD TO DOCUMENTS – ENTER – CLICK – MATERIALATTACH-ENTER- CLICK ON SMOOTH-PINK AND MOVE ON THE LAYER ” VOLANT ”-ENTER.

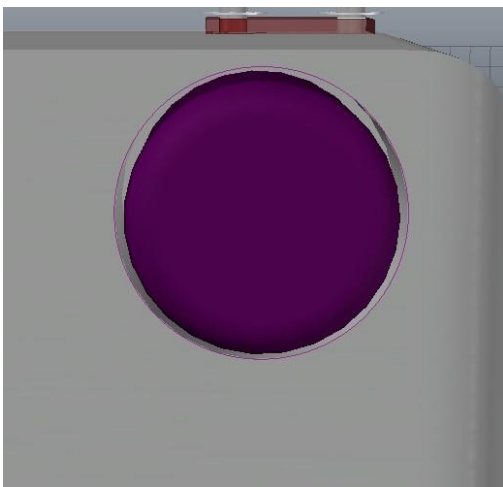


Figura 58 – Buton selectare cusătură

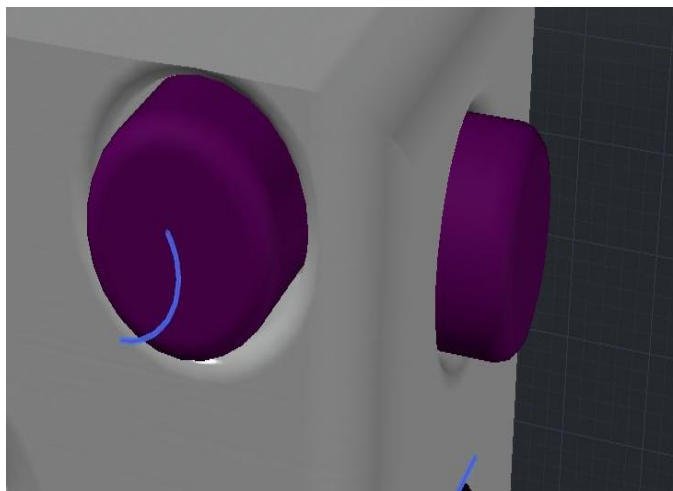


Figura 59 – Volant

2.6.3 Proiectare roțiță de tensiune

Pe forma mașinii de cusut , cu comanda RECTANGLE am realizat un dreptunghi , am creat un orificiu cu PRESSPULL .

Pe suprafața dorită am desenat un cerc raza de 12mm , iar cu EXTRUDE-SOLID l-am transformat în forma tridimensională.

Conturul l-am rotunjit cu comanda FILLET EDGE (3.0000 mm raza).

Totodată, pentru butoane/volante , am creat un LAYER numit VOLANT. Am ales materialul astfel : CLICK – MATERIALS – AUTODESK LIBRARY –PLASTIC– SMOOTH-PINK– ADD TO DOCUMENTS – ENTER – CLICK – MATERIALATTACH-ENTER- CLICK ON SMOOTH-PINK AND MOVE ON THE LAYER ” VOLANT ”-ENTER.



Figura 60 – Schiță

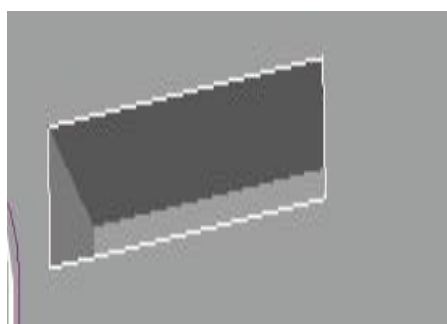


Figura 61 – Orificiu

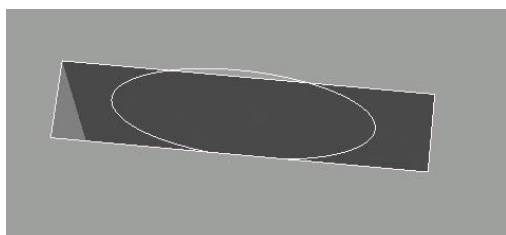


Figura 62 – Schiță roțiță

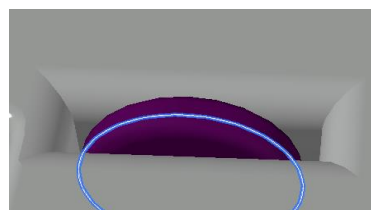


Figura 63 – Roțiță 3D

2.6.4 Proiectare pârghia cusăturii

Folosesc comanda POLYLINE pentru a crea pe fața stângă o formă a butonului.

Astfel, cu comanda PRESSPULL realizez o gaură de grosimea 10 mm , și modelez marginile cu FILLET EDGE (5.0000 mm raza).

Apoi , tot cu RECTANGLE am proiectat cu EXTRUDE- SOLID , un patrulater ce reprezintă maneta de schimb sus-jos.

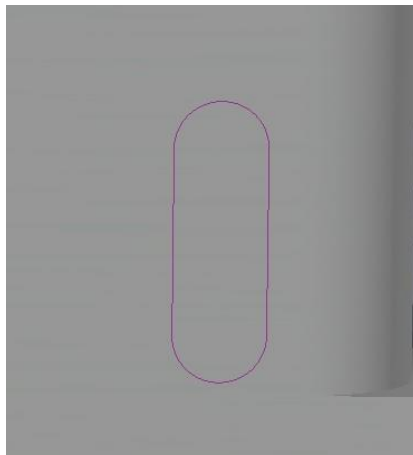


Figura 64 – Schiță

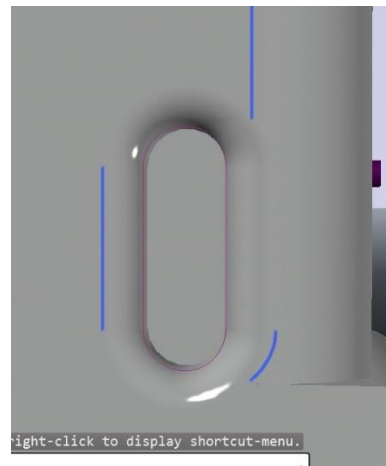


Figura 65 – Orificiu

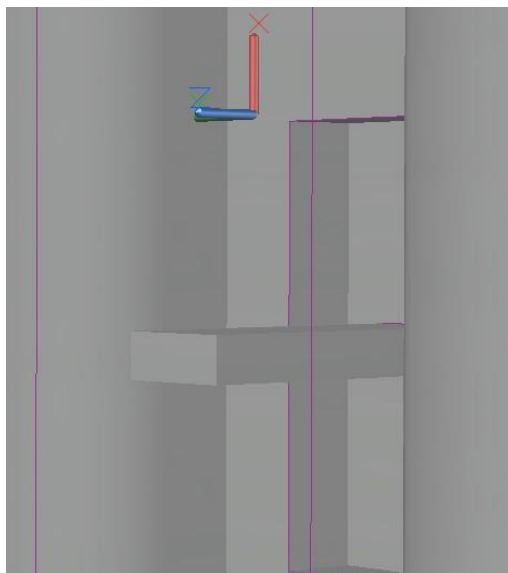


Figura 66 – Vizualizare buton

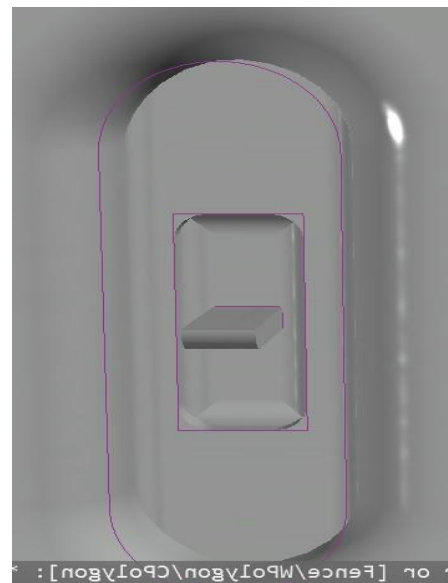


Figura 67 – Vizualizare buton

2.6.5 Proiectare orificii de conectare pedală/sursă electrică

Am realizat doua cercuri de raze diferite cu comanda CIRCLE 2 POINTS.

Am folosit comanda PRESSPULL pentru a adânci și comanda FILLET EDGE (10.0000 mm raza) pentru a le rotunji.

În interior , am realizat două orificii pentru conectare.

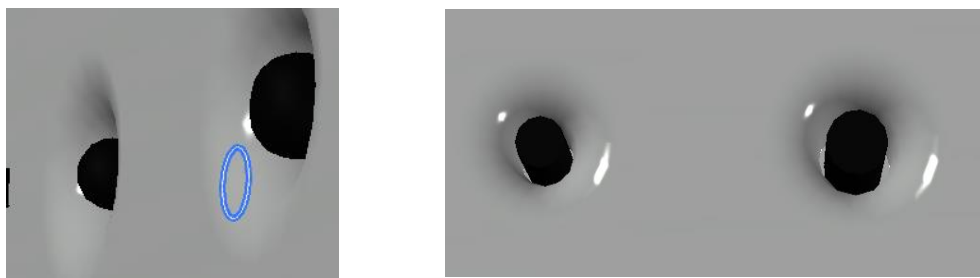


Figura 68 , 69 – Vizualizare orificii

2.7 Inserare text

Am folosit comanda ANNOTATE – MULTILINE TEXT – ANNOTATIVE – MARIMEA 6,20.

Am inserat textul dorit.

Totodată, pentru text , am creat un LAYER numit TEXT , culoare BLACK.

Am aranjat textul dorit cu 3D MOVE.



Figura 70 – Text schimbător cusătură

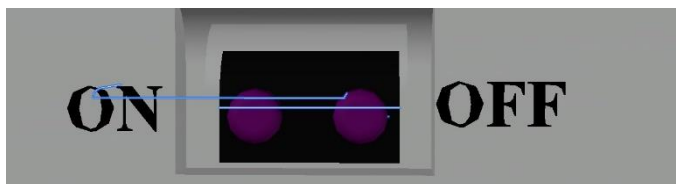


Figura 71 – Text ON/OFF



Figura 72 – Text orificiu pedală



Figura 73 – Text

2.8 Inserare imagine

Am atașat o poză pe suprafața stângă a formei ,care reprezintă modelele de cusături.

Selectez meniul INSERT , a treia secțiune , meniu derulant , selectez ATTACH DWG (stânga sus) și selectez ATTACH IMAGE . Specific coordonatele și suprafața dorită , și introduc lucrez cu imaginea pe scala 1.

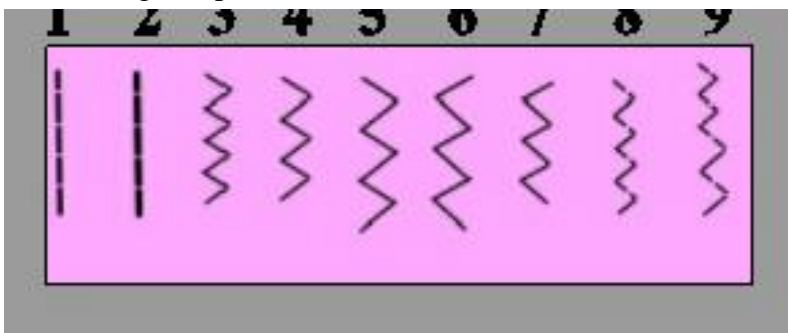


Figura 74 – Model cusături

Pe butonul de selectare a cusăturii , realizez două cercuri , și cu comanda GRADIENT le colorez.



Figura 75 –
Model gradient

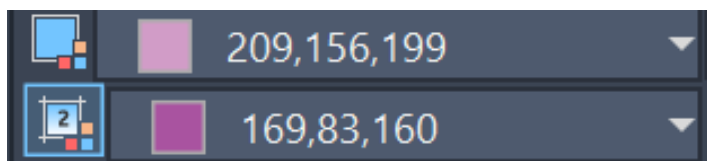


Figura 76 – Culori



Figura 77
– Cerc

2.9 Vizualizare mașină de cusut

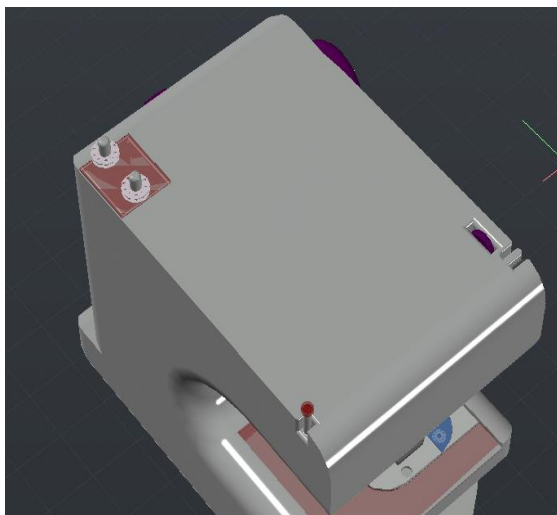


Figura 78– Mașină cusut TOP



Figura 79– Mașină cusut SPATE

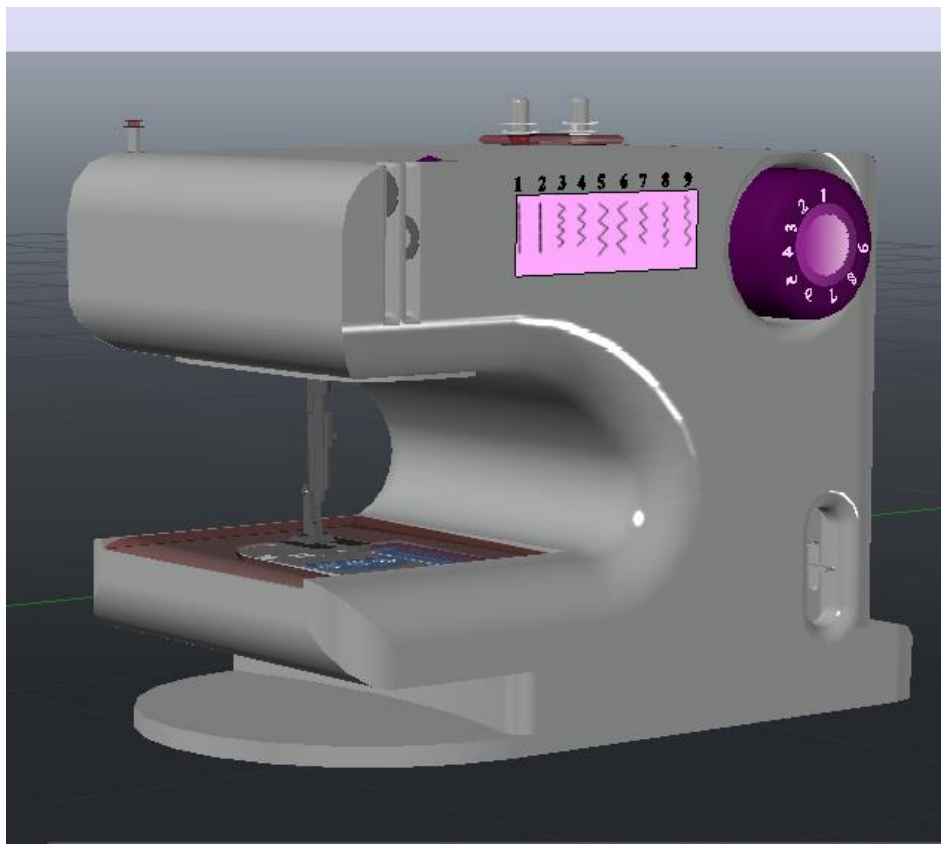


Figura 80 – Mașină de cusut

3.Concluzie

Realizarea acestui proiect m-a ajutat să descopăr o aplicație practică , creativă și foarte utilă. Am învățat să utilizez aplicația mult mai rapid , să lucrez în viziunea tridimensională. Sunt sigură că, într-o bună zi, cunoștințele învățate și practicate în realizarea acestui proiect vor fi utile.

4.Bibliografie

- <https://www.artstation.com/blogs/philippurol/LrIA/sewing-machine-wizard-3kc-8842>
- <https://gallery.autodesk.com/fusion360/projects/sewing-machine>
- https://ro.wikipedia.org/wiki/Ma%C8%99in%C4%83_de_cusut
- <https://www.descopera.ro/maratoanele-descopera/mari-intrebari/14676202-cine-a-inventat-masina-de-cusut>
- <https://www.amazon.com/Beginners-Lightweight-Featured-Stitches-Automatic/dp/B08QR7G852>
- <https://www.tristar.eu/en-gb/tristar-products/personal-care/other-personal-care/tristar-sm-6000-sewing-machine-sm--6000>
- <https://www.scritub.com/tehnica-mecanica/Cand-se-foloseste-masina-de-cu842015113.php>
- <https://www.masinskikutak.com/2019/07/identification-parts-of-sewing-machine.html>
- <https://sewinginsight.com/sewing-machine-parts/>
- https://www.youtube.com/watch?v=vCSAohJzoio&ab_channel=MinionebyIvanAndreea