



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN**
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



2-0002313

(51)⁷ **B02C 18/00**

(13) **Y**

(21) 2-2020-00013

(22) 02/01/2018

(67) 1-2018-00003

(30) 1-2018-00003 02/01/2018 VN

(45) 25/06/2020 387

(43) 26/04/2018 361A

(76) 1. PHAN ĐĂNG ĐẠO (VN)

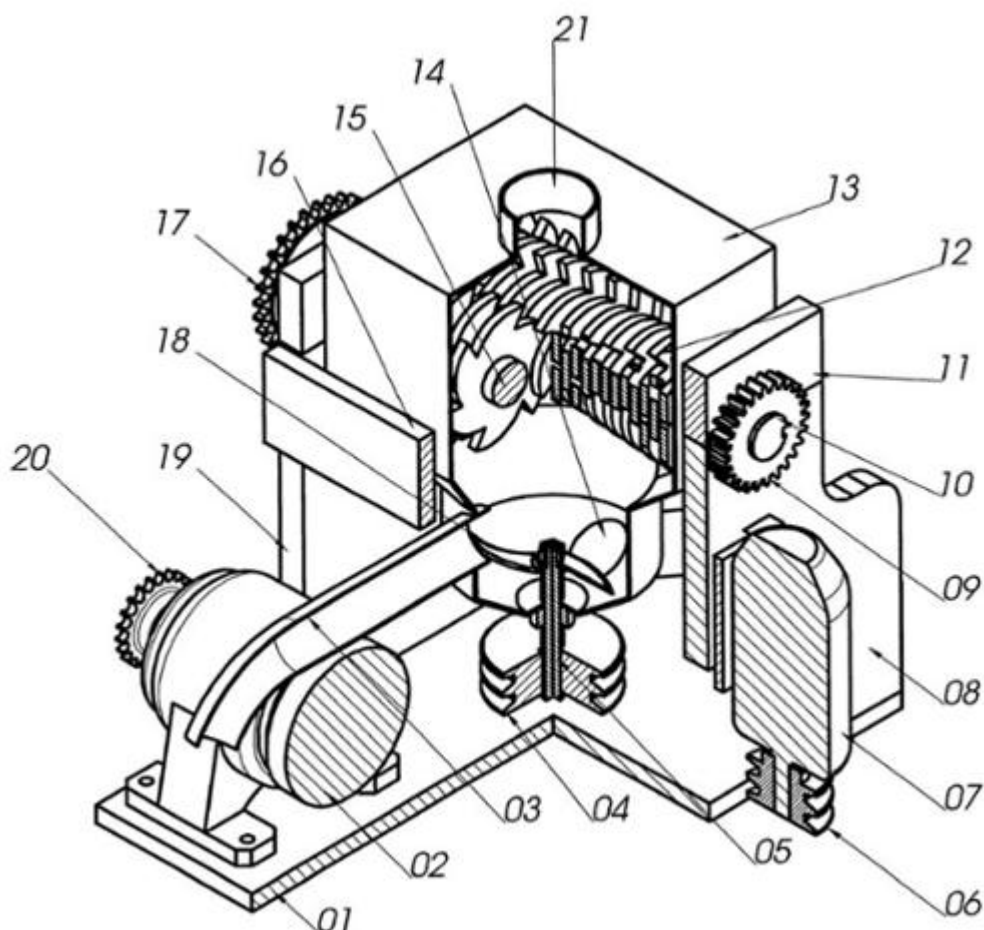
135A, Văn Cao, phường Đằng Giang, quận Ngô Quyền, thành phố Hải Phòng

2. VÕ HUY HOÀN (VN)

Trường đại học điện lực, số 235 Hoàng Quốc Việt, thành phố Hà Nội

(54) **MÁY XAY NGHIÊN RÁC THẢI HỮU CƠ TỰ ĐỘNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến máy xay nghiền rác thải hữu cơ tự động bao gồm miệng nạp rác (21), buồng chứa rác (13), hai trục (10 và 15) được bố trí song song với nhau theo phương ngang, mỗi trục đỡ một loạt bánh răng cưa dạng đĩa (12) để nghiền thức ăn cứng, cơ cấu xay thức ăn mềm, gồm lưỡi dao (18) được bố trí ở ngay phía bên dưới các trục (10 và 15), đối diện với miệng nạp rác (21).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực công nghệ môi trường. Cụ thể, giải pháp hữu ích đề cập đến máy xay nghiền rác thải hữu cơ, bao gồm cả xương, dùng trong các bếp ăn của nhà hàng, khách sạn một cách tự động hoàn toàn.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Rác thải hiện nay đang là một vấn đề nan giải của xã hội và môi trường.

Vấn đề cốt lõi của việc xay nghiền rác thải hữu cơ tại bếp ăn của các nhà hàng, khách sạn là để biến chúng thành dạng bột và nước nhằm làm giảm lượng rác cần phải đưa đi xử lý. Bột rác thải tạo ra có thể được thu gom để làm phân vi sinh bón cho cây trồng, làm giảm lượng rác thải hữu cơ ngay tại nơi tạo ra rác, giảm chi phí vận chuyển rác đến các nơi xử lý.

Việc phân loại rác ngay từ đầu nguồn giúp chúng ta có thể tái chế được những loại rác, đó chính là cách sử dụng tài nguyên một cách tiết kiệm, hợp lý và hạn chế ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường sống.

Vì tài nguyên thiên nhiên trên trái đất tồn tại hữu hạn nên nếu không sử dụng một cách hợp lý, không sớm thì muộn nguồn tài nguyên dồi dào cũng sẽ phải cạn kiệt. Bằng cách phân loại rác để tái chế, chúng ta có thể hạn chế lãng phí và tiết kiệm tài nguyên cho thế hệ mai sau.

Bên cạnh đó, quá trình xử lý rác bằng cách đốt cũng thải ra một lượng lớn khí CO₂, là nguyên nhân dẫn đến hiện tượng nóng lên toàn cầu. Vì vậy, giảm đi một lượng lớn rác thải cần đốt cũng là một cách làm giảm lượng khí CO₂ và các loại khí thải độc hại khác.

Đã biết nhiều loại máy xay của các nước, song các máy đó đều không phù hợp với nền văn hóa ẩm thực của nước ta khi đưa vào các bếp ăn của các nhà hàng, khách sạn do trong rác thải rắn có nhiều xương cứng, điều này dẫn đến việc là rất cần loại máy xay nghiền tự động thích hợp để xử lý các loại rác sinh ra từ các

bếp ăn ở Việt Nam. Các máy hiện có chỉ đáp ứng xay một loại rác nên không phù hợp với rác thải tại bếp ăn.

Hiện tại, trên thị trường mới cung cấp loại máy xay phần thức ăn mềm nên không phù hợp ở một số các bếp ăn tập thể có nhiều xương cứng.

Ngành phân loại rác thải cho các bếp ăn cần một chiếc máy xay nghiền thức ăn thừa tự động phù hợp với điều kiện thực tế để bảo vệ môi trường ngay tại nơi rác sinh ra.

Khi rác thức ăn được nghiền nát tạo ra bột và nước sẽ góp phần chống gây tắc nước các đường ống nước của các tòa nhà, khách sạn.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là khắc phục những nhược điểm nêu trên.

Để đạt được mục đích đó, giải pháp hữu ích đề xuất loại máy xay, nghiền tự động có thể xay được tất cả các loại rác cứng, rác mềm một cách tự động hoàn toàn.

Máy xay nghiền rác thức ăn đa năng tự động theo giải pháp hữu ích bao gồm:

Chậu rửa bát là nơi tập kết thức ăn thừa của bếp ăn, đưa thức ăn thừa xuống buồng chứa rác phía dưới là máy xay, nghiền tự động. Buồng chứa rác được chế tạo bằng hộp kim loại chịu va đập và hai cặp bánh răng được chế tạo bằng thép hợp kim cứng có khả năng nghiền nát mọi loại thức ăn, kể cả thức ăn cứng như xương. Nó có khả năng quay nghiền trong môi trường có nước thải. Phần vỏ ngoài của máy được gia cố bởi các thanh thép định hình có độ cứng cao giúp cho máy hoạt động êm hơn, tốt hơn trong quá trình xay và nghiền rác. Khi bộ cảm biến rác phát hiện trong buồng chứa có rác, liền điều khiển mô tơ thứ nhất quay kéo bánh răng gắn trên trục quay hai cặp bánh răng nghiền có trục quay nghiền và xé rác gồm nhiều lưỡi dao nghiền xé rác. Chỉ trong thời gian ngắn, rác được nghiền nát tạo ra bột cặn và nước. Máy xay nghiền này được bố trí ở dưới đáy chậu rửa bát. Xương cứng, thức ăn mềm được nghiền nát to thành nước, thành bột chảy xuống khoang xay thứ hai, khoang thứ hai được điều khiển bằng mô tơ thứ hai, mô tơ

này cùng nhận lệnh quay xay nghiền cùng một lúc với mô tơ thứ nhất kéo puli thông qua dây cu roa làm trục gắn lưỡi dao quay. Tại khoang này, thức ăn tiếp tục được xay tiếp một lần nữa bằng hai lưỡi dao làm rác bột tan thành nước.

Một phần rác biến thành nước chảy qua đường ống thoát ra ống thoát chảy chung vào đường ống thoát nước của tòa nhà.

Một phần rác bột có kích thước lớn hơn theo quán tính lực ly tâm của máy xay lần hai chui vào ống thoát bột cận phía dưới vào bộ phận hứng cận. Hộp đựng cận có thể thay thế thường xuyên khi có lượng căn bột rác nhiều và đầy.

Hiệu quả của giải pháp hữu ích

Máy xay nghiền rác thải hữu cơ tự động theo giải pháp hữu ích có kết cấu đơn giản, nhưng hiệu quả trong việc xay nghiền rác thải hữu cơ, đặc biệt là thức ăn thừa trong các bếp ăn chứa cả thức ăn cứng như xương, lẫn thức ăn mềm, dễ sử dụng, bảo trì, làm vệ sinh hơn so với các loại máy xay đã biết trên thị trường.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để giải pháp hữu ích được hiểu một cách rõ ràng hơn, các hình vẽ sau thể hiện, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh của máy xay nghiền rác thức ăn tự động theo giải pháp hữu ích có cắt một phần để thấy rõ cấu tạo bên trong.

Hình 2A thể hiện mặt cắt đứng của máy xay nghiền thức ăn tự động theo giải pháp hữu ích.

Hình 2B là hình chiếu bằng của máy xay nghiền thức ăn tự động theo giải pháp hữu ích.

Hình 2C là hình chiếu cạnh của máy xay nghiền tự động theo giải pháp hữu ích nhìn từ bên phải.

Hình 2D là hình chiếu cạnh của máy xay nghiền tự động theo giải pháp hữu ích nhìn từ bên trái.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây, giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết như là một phương án ưu

tiên thực hiện giải pháp hữu ích cùng với việc tham khảo các hình vẽ kèm theo. Phần mô tả chi tiết này chỉ nhằm mục đích minh họa các nguyên tắc chung của giải pháp hữu ích và các nguyên tắc chung này hoàn toàn không bị giới hạn bởi phần mô tả chi tiết này.

Theo một khía cạnh của giải pháp hữu ích, như được minh họa trên Hình 1, máy xay nghiền rác thức ăn tự động có cấu tạo bao gồm:

Miệng nạp rác 21 nhận rác thức ăn từ chậu rửa bát rơi xuống buồng chứa rác 13 cũng là vỏ máy xay nghiền.

Bên trong buồng chứa rác 13, bố trí hai trục 10 và 15 song song với nhau theo phương ngang, mỗi trục đỡ một loạt bánh răng cưa dạng đĩa 12 sao cho các bánh này xen kẽ với nhau và chiều răng cưa trên hai trục là ngược chiều nhau.

Trên một đầu của trục 15 có nhông 17 nhận truyền động từ mô tơ 02 thông qua nhông 20 trên trục mô tơ và dây xích. Đầu còn lại của trục 15 được gắn với một bánh răng của cặp bánh răng 09 ăn khớp với nhau, bánh răng còn lại được gắn trên một đầu của trục 10. Như vậy, khi nhông 17 quay nhờ được dẫn động bằng mô tơ 02 thông qua nhông 20 và dây xích, trục 15 sẽ quay theo, làm quay cặp bánh răng 09 theo chiều ngược nhau. Trục 10, vì thế, cũng quay nhưng theo chiều ngược với trục 15. Do đó, các bánh răng cưa 12 trên các trục 10 và 15 sẽ quay ngược chiều nhau.

Do miệng nạp rác 21 được bố trí ngay bên trên khe giữa các trục 10 và 15, nên rác rơi xuống sẽ bị các bánh răng cưa trên các trục này nghiền nát.

Ngay phía bên dưới các trục 10 và 15, đối diện với miệng nạp rác 21 có bố trí cơ cấu xay thức ăn mềm, gồm lưỡi dao 18 được gắn trên một đầu trục 05 thẳng đứng và trùng với đường tâm của miệng nạp rác 21. Đầu còn lại của trục 05 được gắn với puli 04, puli này tiếp nhận truyền động từ mô tơ 07 thông qua puli 06 trên trục mô tơ và các dây đai. Cơ cấu xay thức ăn mềm được đỡ trên phần đáy của vỏ máy 13 sao cho lưỡi dao 18 nằm gọn trong khoang 14 dạng ống hình trụ ở đáy vỏ máy.

Vỏ máy 13, các trục 10, 15 và mô tơ 07 được đỡ trên các thành 08 và 19

thẳng đứng. Các thành này lại được đỡ trên tấm đế 01.

Máng 03 nổi khoang 14 thông ra ngoài để xả rác thải đã được xay nghiền nhỏ và nước ra ngoài.

Một bộ cảm biến rác được bố trí trong buồng chứa 13 (không thể hiện trên hình vẽ) giúp nhận biết khi rác rơi xuống, để điều khiển mô tơ nghiền 02 vận hành.

Máy xay nghiền rác thức ăn theo giải pháp hữu ích có thể nghiền vụn mọi loại thức ăn thừa, kể cả thành phần cứng như xương gà, xương heo, v.v., nên rất phù hợp với điều kiện nước ta.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy xay nghiền rác thải hữu cơ tự động bao gồm:

miệng nạp rác (21) nhận rác thức ăn từ chậu rửa bát rơi xuống buồng chứa rác (13) cũng là vỏ máy xay nghiền;

bên trong buồng chứa rác (13), bố trí hai trục (10 và 15) song song với nhau theo phương ngang, mỗi trục đỡ một loạt bánh răng cưa dạng đĩa (12) sao cho các bánh này xen kẽ với nhau và chiều răng cưa trên hai trục là ngược chiều nhau;

trên một đầu của trục (15) có nhông (17) nhận truyền động từ mô tơ (02) thông qua nhông (20) trên trục mô tơ và dây xích, đầu còn lại của trục (15) được gắn với một bánh răng của cặp bánh răng (09) ăn khớp với nhau, bánh răng còn lại được gắn trên một đầu của trục (10);

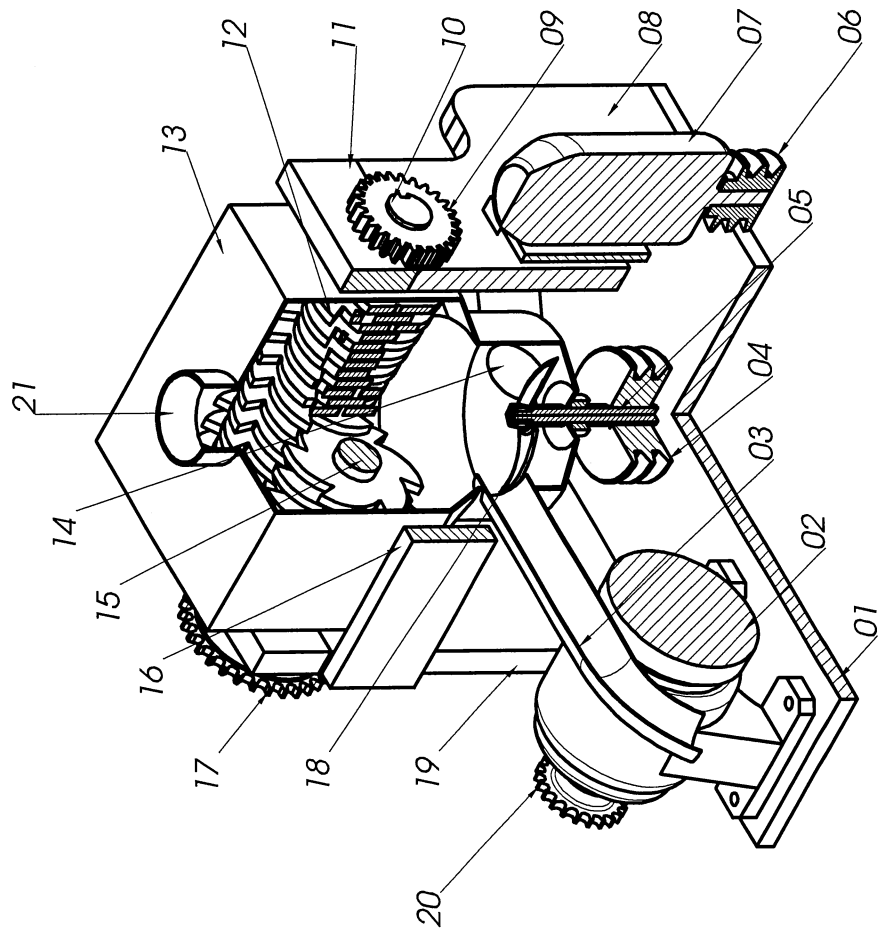
ngay phía bên dưới các trục (10 và 15), đối diện với miệng nạp rác (21) có bố trí cơ cấu xay thức ăn mềm, gồm lưỡi dao (18) được gắn trên một đầu trục (05) thẳng đứng và trùng với đường tâm của miệng nạp rác (21), đầu còn lại của trục (05) được gắn với puli (04), puli này tiếp nhận truyền động từ mô tơ (07) thông qua puli (06) trên trục mô tơ và các dây đai;

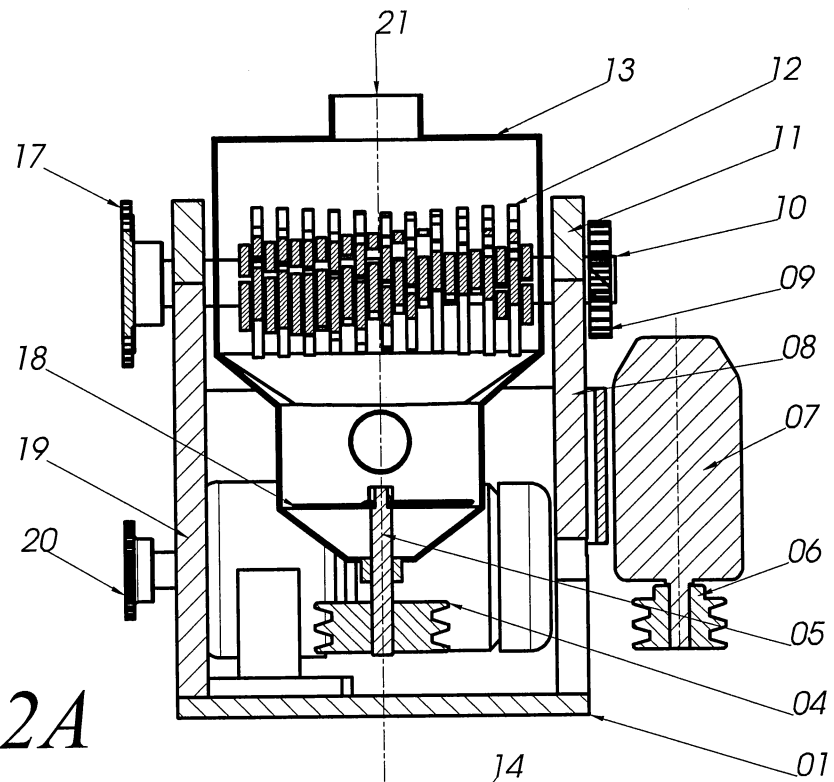
cơ cấu xay thức ăn mềm được đỡ trên phần đáy của vỏ máy (13) sao cho lưỡi dao (18) nằm gọn trong khoang (14) dạng ống hình trụ ở đáy vỏ máy;

vỏ máy (13), các trục (10, 15) và mô tơ (07) được đỡ trên các thành (08 và 19) thẳng đứng, các thành này lại được đỡ trên tấm đế (01);

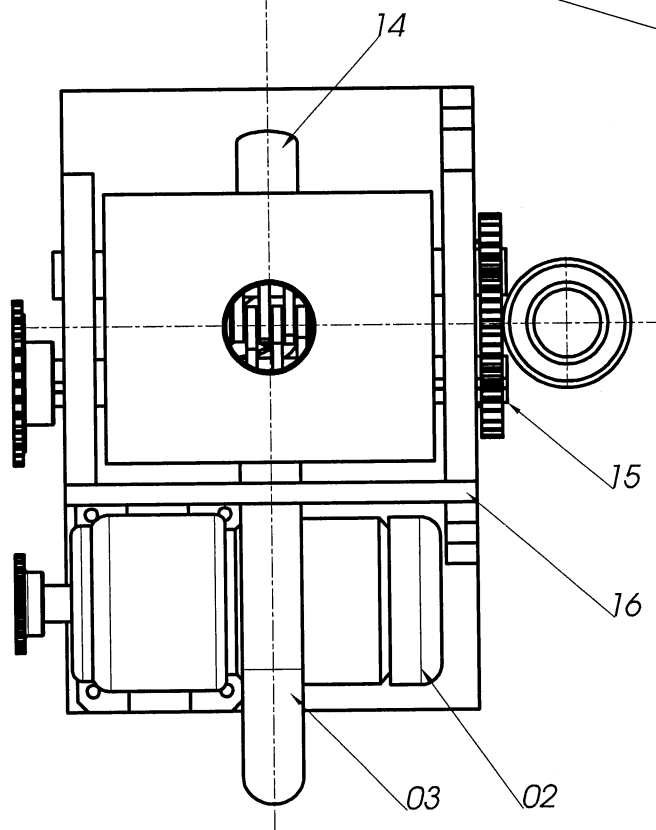
máng (03) nổi khoang (14) thông ra ngoài để xả rác thải đã được xay nghiền nhỏ và nước ra ngoài;

bộ cảm biến rác được bố trí trong buồng chứa (13) giúp nhận biết khi rác rơi xuống, để điều khiển mô tơ nghiền (02) vận hành.

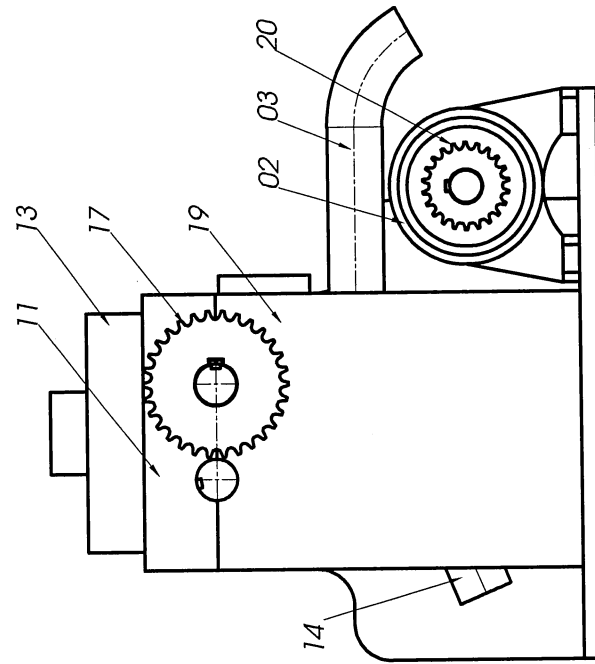
*Hình 1*



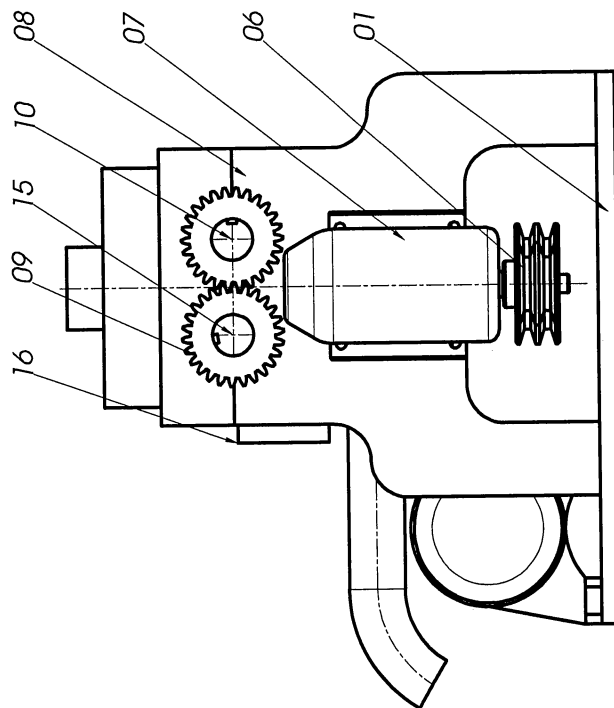
Hình 2A



Hình 2B



Hình 2D



Hình 2C