

FASCICULE DE BREVET D'INVENTION

21 Numéro de dépôt : 1202100551

22 Date de dépôt : 03/12/2021

30 Priorité(s) :

24 Délivré le : 13/10/2022

45 Publié le : 29/11/2022

73 Titulaire(s) :

NDI Simon Pierre,
B.P. 2807, MESSA-YAOUNDE (CM)

72 Inventeur(s) :

NDI Simon Pierre (CM)

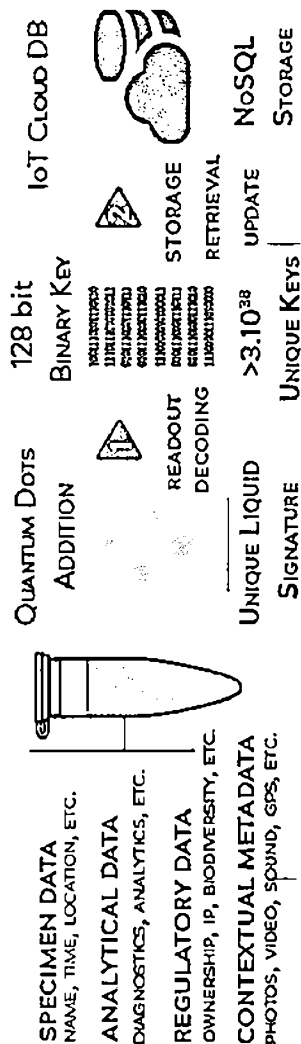
74 Mandataire :

54 Titre : Incinérateur écologique à tubes.

57 Abrégé :

L'incinérateur écologique à tubes fait de terre et d'argile cuite recouverts de tôle d'aluminium est composé d'une chambre d'incinération 3(I/II), d'une cuve d'incinération des déchets liquides toxiques 32(I/II), de tubes verticaux perforés 14(I/II), d'un tuyau interne à eau 11(I/II), de portes et trous d'aération, d'un cône 31(I/II) et d'une cheminée 1(I/II) qui forment un système intégré de circulation d'air et des fumées qui permettent d'incinérer les déchets sans apport extérieur d'énergie.

Planche I - II



DESCRIPTION DE L'INVENTION

La présente invention porte sur un incinérateur à déchets dénommé : **“Incinérateur Ecologique à Tubes”** durable, peu couteux, facile de construction et d'utilisation, sert à incinérer les déchets liquides et solides avec récupération des cendres, métaux et recyclage d'énergie.

- 5 Les incinérateurs existants ont une durée de vie limitée à cause de la chaleur et rouille qui perforent les métaux, ils utilisent une énergie couteuse et polluante, ont un mode de fonctionnement sur commande difficile de maintenance, et sont de taille trop volumineuse ou réduite peu adaptées aux villes en développement à fort taux d'urbanisation.

Il s'en suit une multitude de décharges sauvages qui déprécient la qualité de la vie, provoquent des
10 maladies et polluent l'environnement.

L'incinérateur écologique à tubes objet de notre invention permet de résoudre ces problèmes parce qu'il utilise la terre et l'argile pour sa construction, dispose d'un mécanisme intégré de circulation d'air, de montée rapide des gaz et des fumées qui accélère et maintient l'incinération, fonctionne sans apport d'énergie externe et dispose d'une couche protectrice externe.

- 15 L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif par référence aux dessins en annexe :

- La planche (I/II) est une représentation d'ensemble d'un modèle de l'invention.
- La planche (II/II) représente les accessoires de l'incinérateur à savoir de haut en bas, un seau 15(II/II), une pelle 16(II/II), une binette 17(II/II), un tamis 25(II/II), une balance 26(II/II), une truelle 27(II/II),
20 des sacs 18(II/II) et des claies 45(II/II).

L'une des pièces maitresses de l'incinérateur est la chambre de combustion 3(I/II) elle est faite de blocs de terre argileuse cuite, recouverte à sa face externe de feuilles de tôle aplanie d'aluminium (34,35) (I/II) ; c'est la partie la plus volumineuse de l'incinérateur dans laquelle sont stockés les

déchets à incinérer elle comporte en son sein au moins 3 tubes de ventilation verticaux 14(I/II) fixes et stables munis de multiples trous 13(I/II) faits en argile cuite ou en acier inoxydable, d'une cuve de stockage des déchets liquides 32(I/II) avec un couvercle interne 37(I/II) muni de trous 36(I/II), un couvercle externe plein 46(I/II) et un goulot 42(I/II) penché vers l'extérieur avec une bague
5 d'admission des déchets liquides 33(I/II), un bouchon 47(I/II) avec une jauge démontable 48(I/II), sur son côté supérieur se trouve la porte d'admission des déchets 5(I/II) elle est limitée en haut par le cône de propulsion des gaz et des fumées 2(I/II) et en bas par la grille transversale de filtration des cendres 7(I/II) à laquelle on accède par la porte de récupération des mâchefers 21(I/II) et d'entrée pour des travaux de maintenance, sa paroi interne 38(I/II) est revêtue d'un tuyau métallique
10 inoxydable 11(I/II) connecté au réseau municipal ou privé d'eau 12(I/II) qui permet de produire de l'eau chaude 6(I/II) en phase d'incinération.

La taille de la chambre de combustion 3(I/II) permet de déterminer celle de la chambre des cendres 8(I/II) située en dessous elles sont séparées par la grille horizontale de filtration des cendres 7(I/II) son volume est dimensionné pour recevoir 1 fois et demi les cendres issues de l'incinération d'un
15 volume entier des déchets de la chambre de combustion 3(I/II) elle est munie sur le côté d'une porte de collecte des cendres 10(I/II) qui reste ouverte pendant l'incinération pour servir de porte inférieure d'admission d'air dans la chambre de combustion 3(I/II).

La grille horizontale de filtration des cendres 7(I/II) est dotée de mailles d'environ 1.5 cm d'envergure 20(I/II) elle est en connexion avec la chambre de combustion 3(I/II) par le haut et vers le bas avec la
20 chambre des cendres 8(I/II).

La porte de récupération des mâchefers 21(I/II) est suffisamment grande pour permettre l'introduction d'une personne adulte accroupie dans la chambre de combustion 3(I/II) pour la récupération des mâchefers, son nettoyage et sa maintenance.

Le cône de propulsion des gaz et des fumées 2(I/II) limité vers le haut par la cheminée 1(I/II) est fait
25 en argile ou en blocs de terre argileuse cuite la vitesse de propulsion des gaz est fonction de sa hauteur

et face interne plus il est haut et sa face interne 42(I/II) lisse plus les gaz et les fumées montent rapidement il est recouvert à l'extérieur de feuille de tôle ondulée aplanie en aluminium (39,40) (I/II) son diamètre de base est au moins égal au diamètre de la chambre de combustion 3(I/II).

La cheminée 30(I/II) est faite en argile ou en blocs de terre argileuse cuite elle est recouverte sur sa
 5 face externe de feuille de tôle ondulée aplanie en aluminium (28,29,1) (I/II) et d'un chapeau léger 43(I/II) mobile sur un axe 44(I/II) au sommet sa hauteur doit être égale au moins à 4 fois celle du cône de propulsion 31(I/II) et sa face interne 41(I/II) suffisamment lisse pour assurer l'effet d'entraînement des gaz et des fumées.

Le chapeau de la cheminée 43(I/II) en feuille légère d'aluminium mobile sur un axe 44(I/II) se soulève
 10 en phase d'incinération et retombe après l'incinération ce qui permet de protéger le noyau de la cheminée 30(I/II) contre les intempéries.

Les multiples trous 19(I/II) sur le corps de la chambre de combustion 4(I/II) permettent de maintenir un échange entre l'intérieur et l'extérieur de la chambre de combustion 3(I/II) une sorte de respiration qui évite l'étouffement lors de l'incinération des déchets.

15 Les tubes internes de ventilation 14(I/II) assurent un échange vertical et horizontal d'air autour et à l'intérieur des déchets à incinérer ils collectent et acheminent rapidement les gaz et les fumées vers le cône de propulsion 2(I/II) pour leur évacuation continue à l'extérieur à travers la cheminée 1(I/II) les courants d'air 13(I/II) qu'ils véhiculent accélèrent le dessèchement des déchets à incinérer

Le tuyau de conduit des eaux de chauffage 11(I/II) empilé sur lui-même forme des cercles
 20 concentriques de même diamètre adossés sur le bord interne 38(I/II) de la chambre d'incinération 3(I/II) les eaux à température ambiante issues d'un réseau privé ou municipal entrent par le haut 12(I/II) après l'ouverture du robinet d'admission 24(I/II) et ressortent surchauffées par le bas 6(I/II) en phase d'incinération après l'ouverture du robinet de puisage 23(I/II).

La cuve de stockage des déchets liquides 32(I/II) est placée au centre de la chambre de combustion
 25 3(I/II) loin de la grille des cendres 7(I/II) et des tubes internes de ventilation 14(I/II) son couvercle

interne 37(I/II) est muni de trous 36(I/II) qui permettent aux gaz de chauffage de s'échapper alors que son couvercle externe 46(I/II) sert de barrière aux déchets, son goulot 42(I/II) incliné vers l'extérieur est muni d'une bague 33(I/II) d'admission des déchets liquides.

Le bouchon 47(I/II) du goulot 42(I/II) de la cuve de stockage des déchets liquides 32(I/II) reste fermé
 5 en phase d'incinération il est doté d'une jauge démontable 48(I/II) qui permet de mesurer son niveau de remplissage.

La fondation 9(I/II) doit être suffisamment solide pour supporter le poids de l'incinérateur 22(I/II) et celui du plein des déchets à incinérer.

L'invention est constituée d'une construction placée sur une place aplanie de sol et de relief stable
 10 accessible par des voies carrossables et piétonnes aménagées dépourvue d'obstacle au déploiement en hauteur de sa cheminée 1(I/II) ou de circulation des vents cette construction de forme cylindrique est visitée au quotidien à toute heure de la journée par le ou les ménages environnants.

Une fois le site choisi et aménagé une fondation 9(I/II) en béton armé est mise en place tous les matériaux sont associés et sécurisés dans le magasin de stockage du chantier l'incinérateur est
 15 construit en 8 étapes :

- Le montage de la chambre des cendres 8(I/II) et la pose de sa porte 10(I/II)
- La pose de la grille des cendres 7(I/II) par ses supports et son étalement en dessus.
- La pose des tubes de ventilation 14(I/II), du tuyau à eau 11(I/II) et de la cuve de stockage des déchets liquides 32(I/II).
- 20 - Le montage des murs de la chambre de combustion 3(I/II) et de son revêtement extérieur (34,35,4) (I/II).
- La pose de la porte des mâchefers 21(I/II) et de la porte d'admission de déchets 5(I/II)
- Le montage du cône de propulsion 31(I/II) et de son revêtement extérieur (39,40) (I/II)
- Le montage de la cheminée 30(I/II) et de son revêtement extérieur (28,29) (I/II)
- 25 - La pose du chapeau de la cheminée 43(I/II).

Les déchets à incinérer sont au fur et à mesure de leur production introduits dans la chambre de combustion 3(I/II) à travers la porte des machefers 21(I/II), la porte des déchets solides 5(I/II) et la porte des déchets liquides 32(I/II) une fois la chambre de combustion 3(I/II) pleine on procède à l'incinération en ouvrant la porte des cendres 10(I/II) en fermant les portes des machefers 21(I/II) et des déchets liquides 32(I/II) puis on allume les déchets à travers la porte des déchets solides 5(I/II) qu'on referme après le robinet d'admission d'eau 24(I/II) est ouvert 30 mn au moins après l'eau chaude est obtenue en ouvrant le robinet de puisage 23(I/II) après l'incinération la porte des cendres 10(I/II) est fermée, l'incinérateur 22(I/II) est laissé à refroidir jusqu'au lendemain. Le lendemain matin les machefers sont récupérés par la porte des machefers 21(I/II) mis dans un seau 15(II/II) et deversés sur une claie 45(II/II) les cendres sont récupérées à travers la porte des cendres 10(I/II) mises dans un seau 15(II/II) à l'aide d'une binette 17(II/II), d'une truelle 27(II/II) et d'une pelle 16(II/II) puis déversées sur une claie 45(II/II) les cendres sont tamisées avec un tamis 25(II/II), pesées avec une balance 26(II/II) et mises dans un sac 18(II/II) les refus de tamis sont regroupés avec les machefers sur une claie 45(II/II) à la suite d'un tri les déchets métalliques sont pesés et mis dans un sac 18(II/II) les refus de tamis faits de déchets inexploitablement sont pesés et mis dans un sac 18(II/II).

L'utilisation de la terre et argile réduit les couts de construction, valorise l'artisanat de la terre et de l'argile, offre des emplois durables notamment aux couches paysannes défavorisées.

La couche externe (29,28,39,40,34,35) (I/II) en feuille d'aluminium aplanie est une barrière protectrice de la structure d'argile et de terre cuite (30,31,3,8) (I/II) qui empêche les moisissures, érosion et fendillements dus aux intempéries et microorganismes.

La terre et l'argile cuite matière constitutive de la cheminée 30(I/II), chambre de combustion 4(I/II) et cône de propulsion 31(I/II) sont insensibles comparativement aux métaux à la chaleur et à la rouille ce qui les rend plus durables, peu couteux et écologiques par leur accessibilité à l'environnement physique et culturel local.

La binette 17(II/II) sert à racler le dessus de la grille des cendres 7(I/II) à les rassembler pour les sortir de la chambre des cendres 8(I/II) après l'incinération.

La pelle 16(II/II) aide à mettre les cendres ou les déchets dans un seau 15(II/II).

La truelle 27(II/II) aide à remuer les cendres sur le tamis 25(II/II) pour leur tamisage ou à mettre de
5 petites quantités de cendres ou de refus de tamis 25(II/II) dans le seau 15(II/II).

L'incinération en réduisant les déchets en gaz et cendres inertes permet d'éliminer plus de 40% des déchets produits dans un ménage ou municipalité elle permet aussi d'éliminer tous les poisons et microorganismes nuisibles contenus dans les déchets notamment hospitaliers et industriels.

A la suite de l'incinération, tous les métaux enfermés dans les alliages bois-métaux, plastique-métaux
10 et autres...sont libérés et récupérés par la porte des mâchefers 21(I/II) ou après tamisage pour les moins volumineux comme matière 1^e secondaire pour leur réintroduction dans la chaîne de production.

15

20

25

REVENDEICATIONS

1-Incinérateur à déchets caractérisé en ce qu'il est fait de terre et d'argile cuite avec une couche protectrice externe (28,40,34) (I/II), se compose d'une chambre d'incinération 3(I/II), avec des trous 19(I/II), une porte à déchets 5(I/II), des tubes 14(I/II) avec des trous 13(I/II), un tuyau à eau 11(I/II), une porte à mâchefers 21(I/II), une grille à cendres 7(I/II), une cuve à déchets liquides 32(I/II), une chambre à cendres 8(I/II) avec une porte 10(I/II), un cône 2(I/II), une cheminée 1(I/II) avec un chapeau 43(I/II), une fondation 9(I/II), un seau 15(II/II), une pelle 16(II/II), une binette 17(II/II), des sacs 18(II/II), une balance 26(I/II), une claie 45(I/II) et un tamis 25(II/II).

2-Incinérateur à déchets selon la revendication n° 1, caractérisé en ce que la cheminée 1(I/II) fixée au cône d'accélération 2(I/II) communique avec les tubes verticaux 14(I/II) de la chambre d'incinération 3(I/II) munis de trous d'aération (19,13) (I/II) fixés aux mailles de la grille 7(I/II) qui communique avec la porte des cendres 10(I/II) pour former un système intégré de circulation d'air et de fumées qui accélère et maintient l'incinération sans apport extérieure d'énergie.

3-Incinérateur à déchets selon les revendications n° 1 et n° 2 caractérisé en ce qu'il est fait de terre et d'argile cuite (30,31,4,8) (I/II) recouverts de toile d'aluminium aplatie (29,28,34,35) (I/II) ce qui le protège des intempéries, le rend insensible à la chaleur et à l'humidité.

4-Incinérateur à déchets selon les revendications n° 1 et n° 2 caractérisé en ce que sa cuve à déchets liquides 32(I/II) à expiration latérale (46,36,37) (I/II) en argile cuite ou acier inoxydable permet d'incinérer les déchets liquides toxiques.

5-Incinérateur à déchets selon les revendications n° 1, n°2 et n°3 caractérisé en ce que la chaleur de combustion réchauffe le tuyau interne à eau 11(I/II) pour produire de l'eau chaude, la grille 7(I/II) communique avec une porte de récolte des mâchefers 21(I/II), et la chambre à cendres 10(I/II) dispose d'une porte de récolte des cendres 10(I/II).

ABREGE DESCRIPTIF

L'incinérateur écologique à tubes fait de terre et d'argile cuite recouverts de tôle d'aluminium est composé d'une chambre d'incinération 3(I/II), d'une cuve d'incinération des déchets liquides toxiques 32(I/II), de tubes verticaux perforés 14(I/II), d'un tuyau interne à eau 11(I/II), de portes et trous d'aération, d'un cône 31(I/II) et d'une cheminée 1(I/II) qui forment un système intégré de circulation d'air et des fumées qui permettent d'incinérer les déchets sans apport extérieur d'énergie.

Planche I - II

DESSINS

Planche I – II

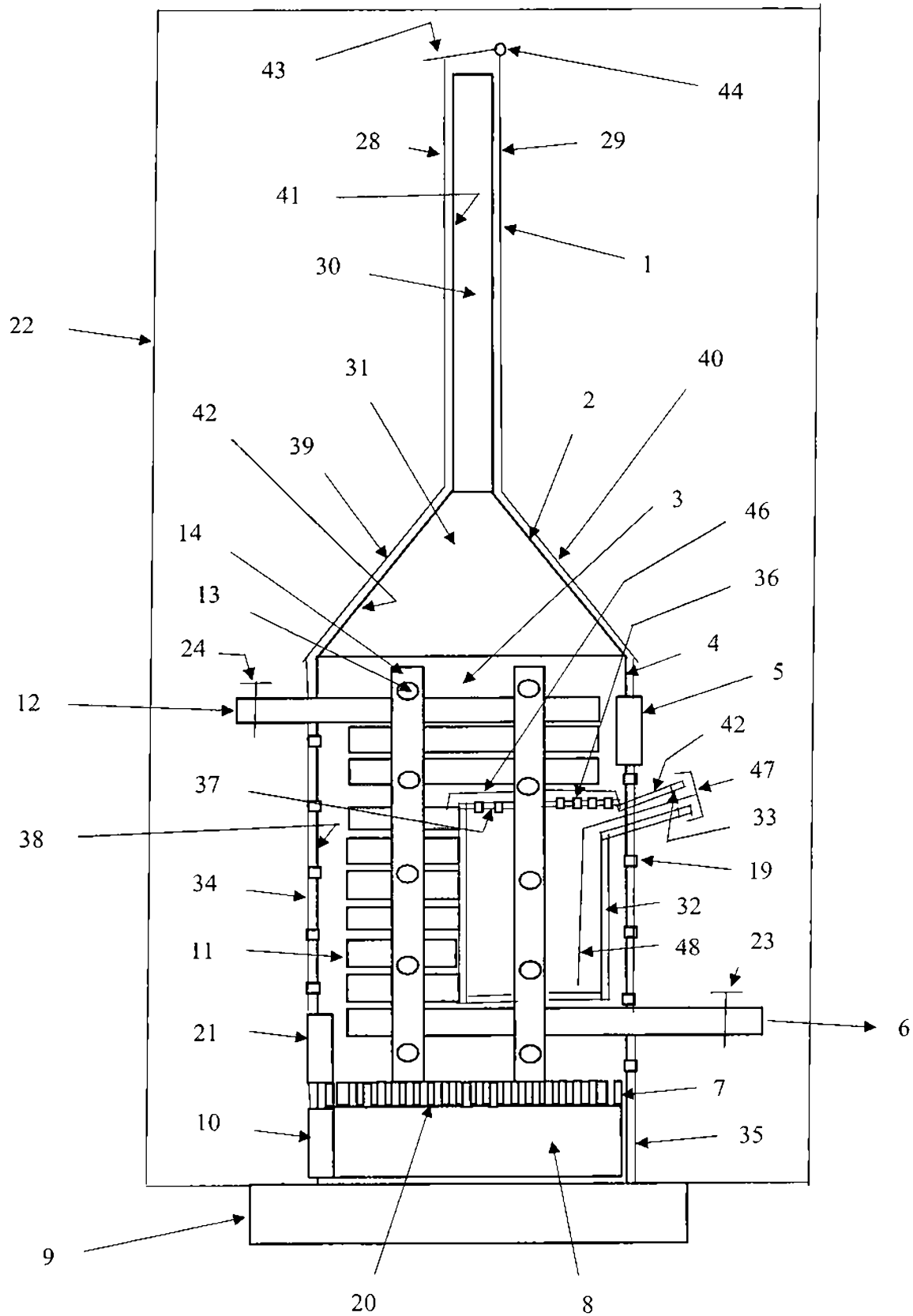
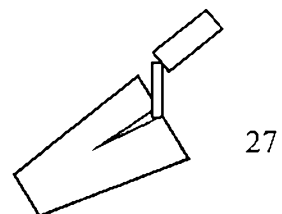
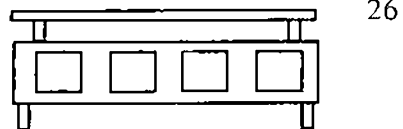
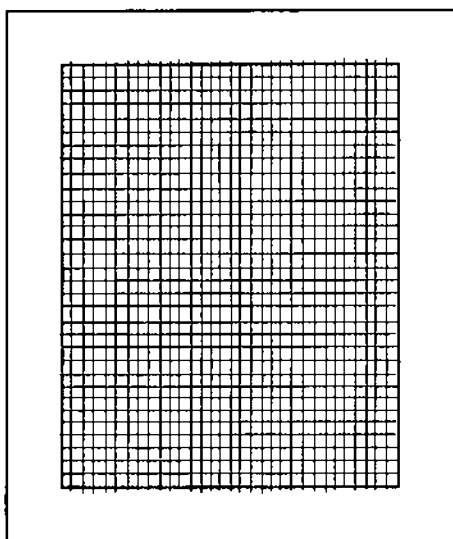
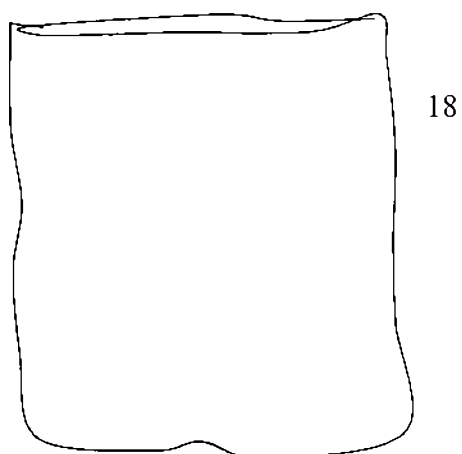
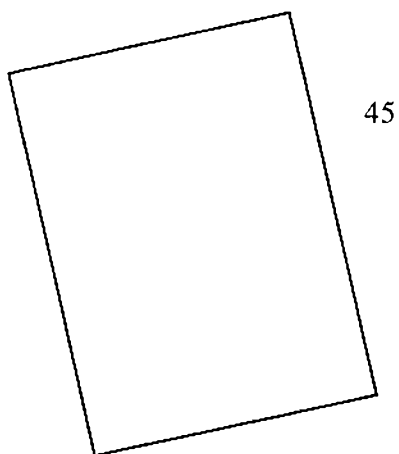
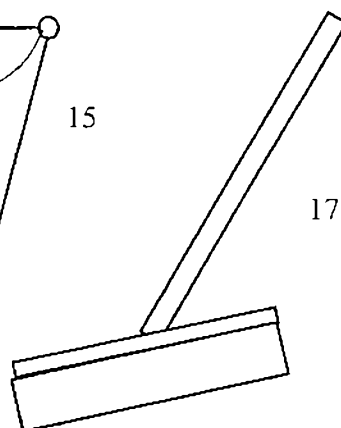
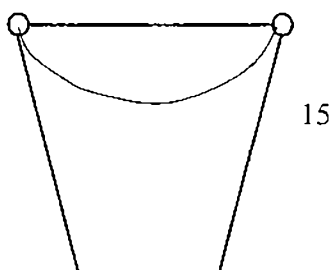
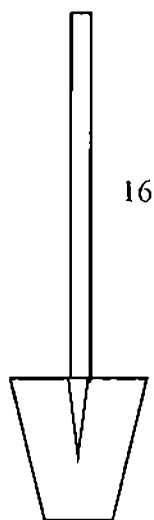


Planche II – II



25

27