



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111228614 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010113517.7

(22)申请日 2020.02.24

(71)申请人 荆门怡盛源环保科技有限公司

地址 448000 湖北省荆门市高新区·掇刀  
区荆南大道39号(华中创业中心)特1  
幢102室

(72)发明人 李卫军 李习勇 王安

(51)Int.Cl.

A61M 5/32(2006.01)

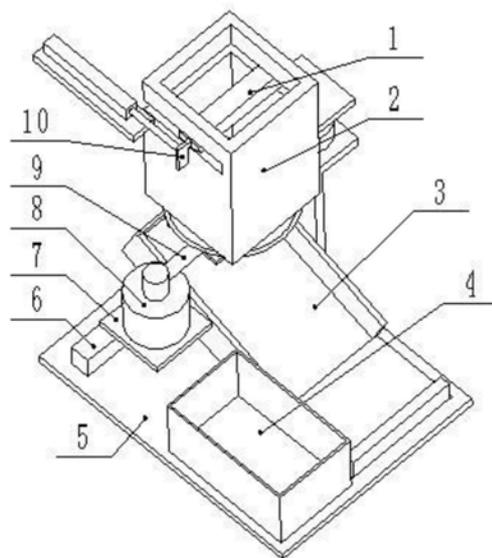
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)发明名称

一种医疗用废弃针筒处理装置

### (57)摘要

一种医疗用废弃针筒处理装置,属于医疗器械领域,所述切割刀固定在切割刀支架上,所述塑料储存通道固定在工作台上部,所述步进电动机安装在步进电动机基座的顶部,所述超声波传感器安装在第二支架的下方,所述第一液压缸固定在第二支架的上方,所述取针装置固定在第一支架上。通过两个电磁铁带动两个推板动作夹住针头,通过第一液压缸带动切割刀运动固定针筒,由第二液压缸带动箱体抬升完成了针筒和针头的分离,减少了护士与沾染病原体针头的直接接触,减小了护士感染的概率;通过第一液压缸带动切割刀运动斩断针筒,杜绝了废弃针筒二次利用的现象。



1. 一种医疗用废弃针筒处理装置,包括切割刀、箱体、塑料储存通道、针头储存箱、工作台、配重、步进电动机基座、步进电动机、第一支架、切割刀支架、超声波传感器、第二支架、第一液压缸、取针装置、第三支架、第二液压缸和第四支架,其特征在于:所述切割刀固定在切割刀支架上,其位于箱体内部,所述箱体为中空长方体,其左侧开有凹槽,其固定在第四支架左侧,所述塑料储存通道固定在工作台上部,所述针头存储箱位于塑料储存通道的左侧,所述工作台为长方形铁板,所述配重安装在工作台上部,其位于针头储存箱的后方,所述步进电动机基座固定在塑料储存通道的左侧,其与工作台相平行,所述步进电动机安装在步进电动机基座的顶部,所述第一支架固定在步进电动机的主轴上,所述切割刀支架安装在第一液压缸的主轴上,所述超声波传感器安装在第二支架的下方,其朝向切割刀支架的方向,所述第二支架固定在箱体左侧,所述第一液压缸固定在第二支架的上方,所述取针装置固定在第一支架上,所述第三支架竖直固定在工作台上方,所述第二液压缸安装在第三支架的顶部,所述第四支架固定在第二液压缸的主轴顶部,其与工作台平行,所述的超声波传感器是TELESKYS生产的HCSR-04超声波模块。

2. 根据权利要求1所述的一种医疗用废弃针筒处理装置,其特征在于:所述取针装置包括第五支架、基座、第一电磁铁、第一推板、第二推板、第二电磁铁和导向板,所述第五支架安装在基座上方,所述基座与第一支架相连接,所述第一电磁铁固定在基座下方,所述第一推板安装在第一电磁铁的主轴上,所述第二推板安装在第二电磁铁的主轴上,其与第一推板相平行,所述第二电磁铁固定在基座下方,所述导向板为漏斗形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种医疗用废弃针筒处理装置,其特征在于:所述基座为U型结构,所述导向板底部开有半径0.3厘米的圆孔,其位于基座U型口的正上方。

4. 根据权利要求1所述的一种医疗用废弃针筒处理装置,其特征在于:所述箱体为不锈钢材质,其厚度为8毫米。

5. 根据权利要求1所述的一种医疗用废弃针筒处理装置,其特征在于:所述塑料储存通道的上表面经过抛光处理。

6. 根据权利要求1所述的一种医疗用废弃针筒处理装置,其特征在于:所述导向板的材质为耐腐蚀材料,其厚度为5毫米,其与第五支架之间通过不沾胶连接。

## 一种医疗用废弃针筒处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗用废弃针筒处理装置,具体地说是一种通过取针装置将废弃针筒上的针头取下,然后通过第一液压缸带动切割刀移动将针筒进行切割后回收的装置,属于医疗器械领域。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着医疗科技的发展,静脉输液技术是目前最常用、最直接有效的临床治疗手段之一。在输液过程中,需要提前将药剂进行配兑,配兑的过程是通过注射器完成的。注射器作为医用注射的主要器材,是否使用安全卫生的注射器关乎病人的身体健康。在实际医疗操作过程中,注射器使用之后,护士一般是手工将针头摘下并放入单独的回收框内,针筒则丢弃到垃圾袋内,这样做不仅增加了护士与沾染病原体针头的接触机会,还增加了护士感染的风险。另外针筒直接丢弃,存在被不法分子回收二次加工利用的风险。

### 发明内容

[0003] 针对上述不足,本发明提供了一种医疗用废弃针筒处理装置,以解决人工处理废弃针筒效率低下,存在护士染病风险的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种医疗用废弃针筒处理装置,包括切割刀、箱体、塑料储存通道、针头储存箱、工作台、配重、步进电动机基座、步进电动机、第一支架、切割刀支架、超声波传感器、第二支架、第一液压缸、取针装置、第三支架、第二液压缸和第四支架,所述切割刀固定在切割刀支架上,其位于箱体内部,所述箱体为中空长方体,其左侧开有凹槽,其固定在第四支架左侧,所述塑料储存通道固定在工作台上部,所述针头存储箱位于塑料储存通道的左侧,所述工作台为长方形铁板,所述配重安装在工作台上部,其位于针头存储箱的后方,所述步进电动机基座固定在塑料储存通道的左侧,其与工作台相平行,所述步进电动机安装在步进电动机基座的顶部,所述第一支架固定在步进电动机的主轴上,所述切割刀支架安装在第一液压缸的主轴上,所述超声波传感器安装在第二支架的下方,其朝向切割刀支架的方向,所述第二支架固定在箱体左侧,所述第一液压缸固定在第二支架的上方,所述取针装置固定在第一支架上,所述第三支架竖直固定在工作台上部,所述第二液压缸安装在第三支架的顶部,所述第四支架固定在第二液压缸的主轴顶部,其与工作台平行,所述的超声波传感器是TELESKYS生产的HCSR-04超声波模块。

[0005] 所述取针装置包括第五支架、基座、第一电磁铁、第一推板、第二推板、第二电磁铁和导向板,所述第五支架安装在基座上方,所述基座与第一支架相连接,所述第一电磁铁固定在基座下方,所述第一推板安装在第一电磁铁的主轴上,所述第二推板安装在第二电磁铁的主轴上,其与第一推板相平行,所述第二电磁铁固定在基座下方,所述导向板为漏斗形结构。

[0006] 所述基座为U型结构,所述导向板底部开有半径0.3厘米的圆孔,其位于基座U型口的正上方。

- [0007] 所述塑料储存通道的上表面经过抛光处理。
- [0008] 所述导向板的材质为耐腐蚀材料,其厚度为5毫米,其与第五支架之间通过不沾胶连接。
- [0009] 所述箱体为不锈钢材质,其厚度为8毫米。
- [0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过第一电磁铁带动第一推板伸长,第二电磁铁带动第二推板收缩,完成了针头的固定,并通过第一液压缸带动切割刀支架向前运动,完成了针筒的固定,之后通过第二液压缸带动箱体向上运动,使针筒与针管分离,代替了人工取下针头的过程,减少了医护人员与带有病原体针头的直接接触,保护了医护人员的安全;通过第一液压缸带动切割刀向前运动,将针筒分切割成两半,杜绝了不法分子对废弃针筒的二次利用;通过步进电动机带动取针装置旋转90度,使取针装置位于针头储存箱的正上方,将针头落入针头储存箱内,实现了废弃针头和废弃针筒的分别处置。

### 附图说明

- [0011] 附图1为本发明的结构示意图。
- [0012] 附图2为本发明型图1的后方结构示意图。
- [0013] 附图3为本发明图1的右侧结构示意图。
- [0014] 附图4为本发明图2中取针装置下方结构示意图。
- [0015] 附图5为本发明图2中取针装置上方结构示意图。
- [0016] 附图6为本发明图1的轴侧结构示意图。
- [0017] 图中,1、切割刀,2、箱体,3、塑料储存通道,4、针头储存箱,5、工作台,6、配重,7、步进电动机基座,8、步进电动机,9、第一支架,10、切割刀支架,11、超声波传感器,12、第二支架,13、第一液压缸,14、取针装置,1401、第五支架,1402、基座,1403、第一电磁铁,1404、第一推板,1405、第二推板,1406、第二电磁铁,1407、导向板,15、第三支架,16、第二液压缸,17、第四支架。

### 具体实施方式

- [0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。
- [0019] 请参阅图1-6,本发明实施例中,一种医疗用废弃针筒处理装置,包括切割刀1、箱体2、塑料储存通道3、针头储存箱4、工作台5、配重6、步进电动机基座7、步进电动机8、第一支架9、切割刀支架10、超声波传感器11、第二支架12、第一液压缸13、取针装置14、第三支架15、第二液压缸16和第四支架17,所述切割刀1固定在切割刀支架10上,其位于箱体2内部,所述箱体2为中空长方体,其左侧开有凹槽,其固定在第四支架17左侧,所述塑料储存通道3固定在工作台5上部,所述针头存储箱位于塑料储存通道3的左侧,所述工作台5为长方形铁板,所述配重6安装在工作台5上部,其位于针头储存箱4的后方,防止装置运行过程中侧翻,所述步进电动机基座7固定在塑料储存通道3的左侧,其与工作台5相平行,所述步进电动机8安装在步进电动机基座7的顶部,所述第一支架9固定在步进电动机8的主轴上,所述切割

刀支架10安装在第一液压缸13的主轴上,所述超声波传感器11安装在第二支架12的下方,其朝向切割刀支架10的方向,所述第二支架12固定在箱体2左侧,所述第一液压缸13固定在第二支架12的上方,所述取针装置14固定在第一支架9上,所述第三支架15竖直固定在工作台5上方,所述第二液压缸16安装在第三支架15的顶部,所述第四支架17固定在第二液压缸16的主轴顶部,其与工作台5平行。

[0020] 所述取针装置14包括第五支架1401、基座1402、第一电磁铁1403、第一推板1404、第二推板1405、第二电磁铁1406和导向板1407,所述第五支架1401安装在基座1402上方,所述基座1402与第一支架9相连接,所述第一电磁铁1403固定在基座1402下方,所述第一推板1404安装在第一电磁铁1403的主轴上,所述第二推板1405安装在第二电磁铁1406的主轴上,其与第一推板1404相平行,所述第二电磁铁1406固定在基座1402下方,所述导向板1407为漏斗形结构。

[0021] 所述基座1402为U型结构,所述导向板1407底部开有半径0.3厘米的圆孔,其位于基座1402的U型口正上方。

[0022] 所述塑料储存通道3上表面经过抛光处理。

[0023] 所述导向板1407的材质为耐腐蚀材料,其厚度为5毫米,其与第五支架1401之间通过不沾胶连接。

[0024] 所述箱体2为不锈钢材质,其厚度为8毫米。

[0025] 工作原理:本装置初始状态为第一液压缸13为收缩的状态,第二液压缸167为收缩的状态,第一电磁铁1403为收缩的状态,第二电磁铁1406为伸长的状态,步进电动机8带动第一支架9转动,使取针装置14位于箱体2的正下方。

[0026] 使用本装置时,首先将废弃针筒竖直向下插入箱体2内,使针头伸出导向板1407的圆孔,打开装置,第一电磁铁1403带动第一推板1404伸长,同时第二电磁铁1406动作带动第二推板1405收缩,将针头夹持住,之后第一液压缸13带动切割刀1向前运动,由超声波传感器11检测切割刀支架10运动的距离,当距离达到一定值后表明此时切割刀1将针筒夹在箱体2内,此时第一液压缸13停止动作,第二液压缸16带动第四支架17向上动作,将箱体2和取针装置14分离,使针筒和针头分离,步进电动机8带动取针装置14顺时针旋转90度使取针装置14位于针头储存箱4的正上方,之后第一电磁铁1403收缩,第二电磁铁1406伸长,松开针头,针头落入针头存储箱内,完成了废弃针头的回收,第一液压缸13伸长,通过割刀支架10带动切割刀1将针筒分为两半,防止了不法分子对针筒的二次利用,通过第一液压缸13收缩,从而使分为两半的针筒沿塑料储存通道3落下送入垃圾桶内,从而完成了对废弃针筒的处理操作。

[0027] 在完成废弃针筒处理工作后,步进电动机8带动取针装置14逆时针旋90度,使取针装置14位于箱体2的正下方,装置恢复初始状态,等待下一次操作。

[0028] 在完成跟随患者前进工作后,电动机14停转,液压缸9收缩至初始状态,由承重支架2取下点滴瓶,解下患者腰间的导向绳,装置恢复至初始状态,等待下一次工作。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有

变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

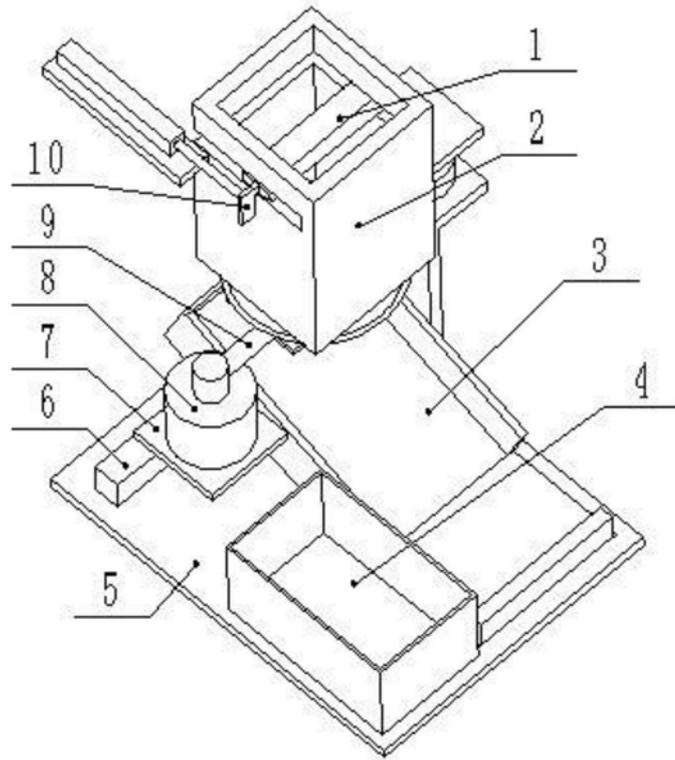


图1

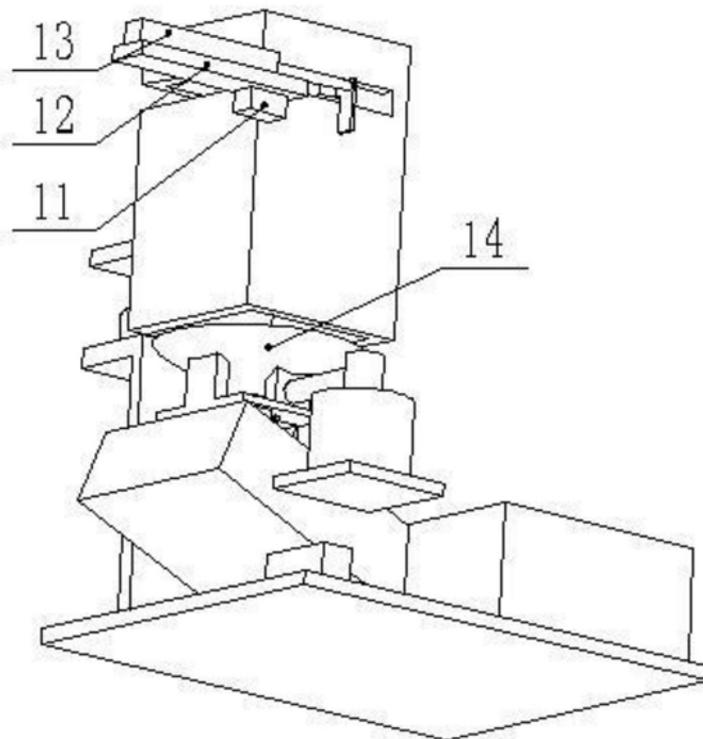


图2

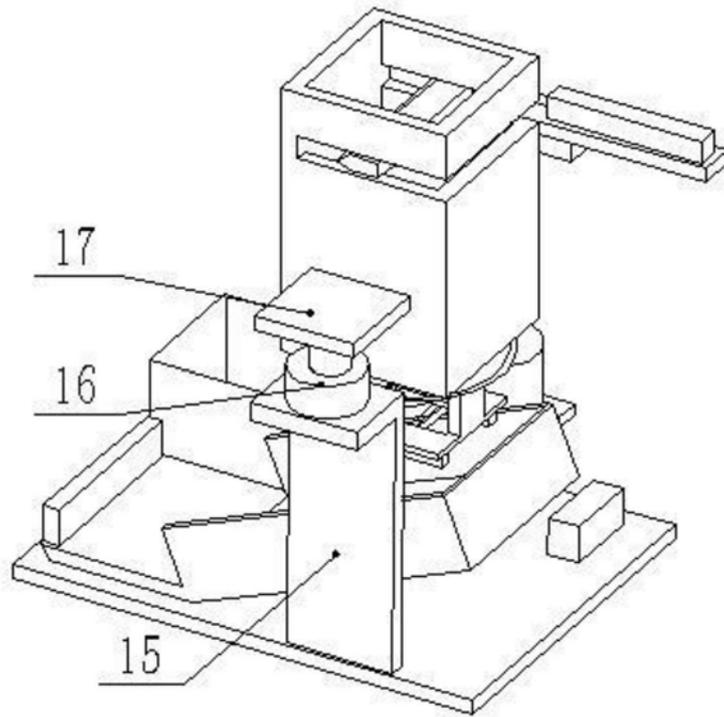


图3

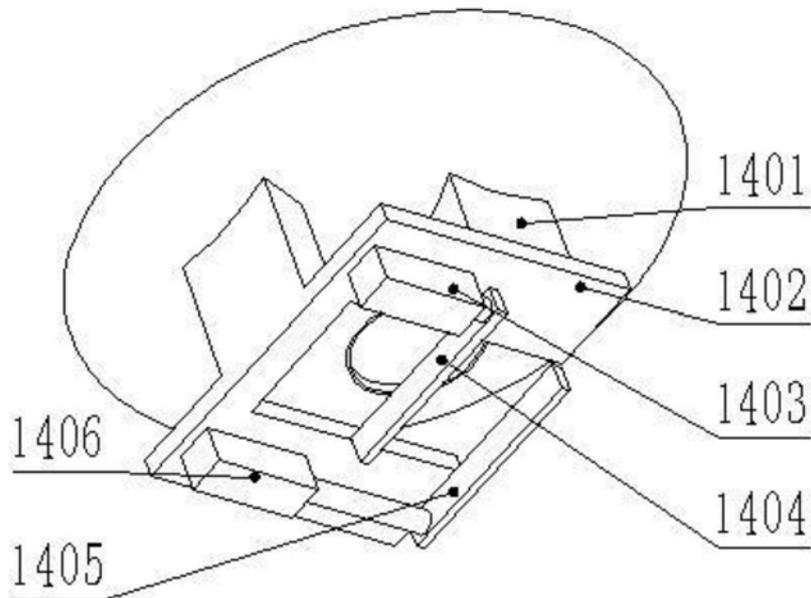


图4

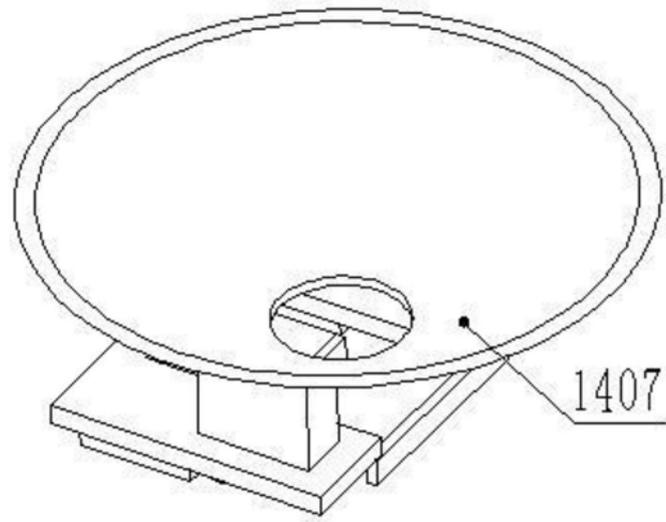


图5

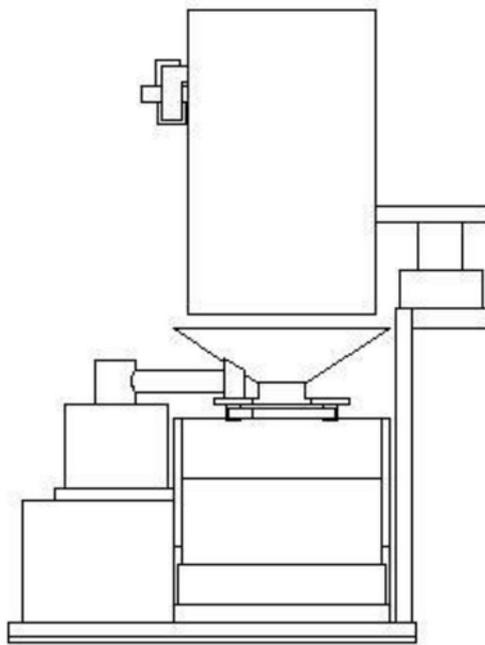


图6